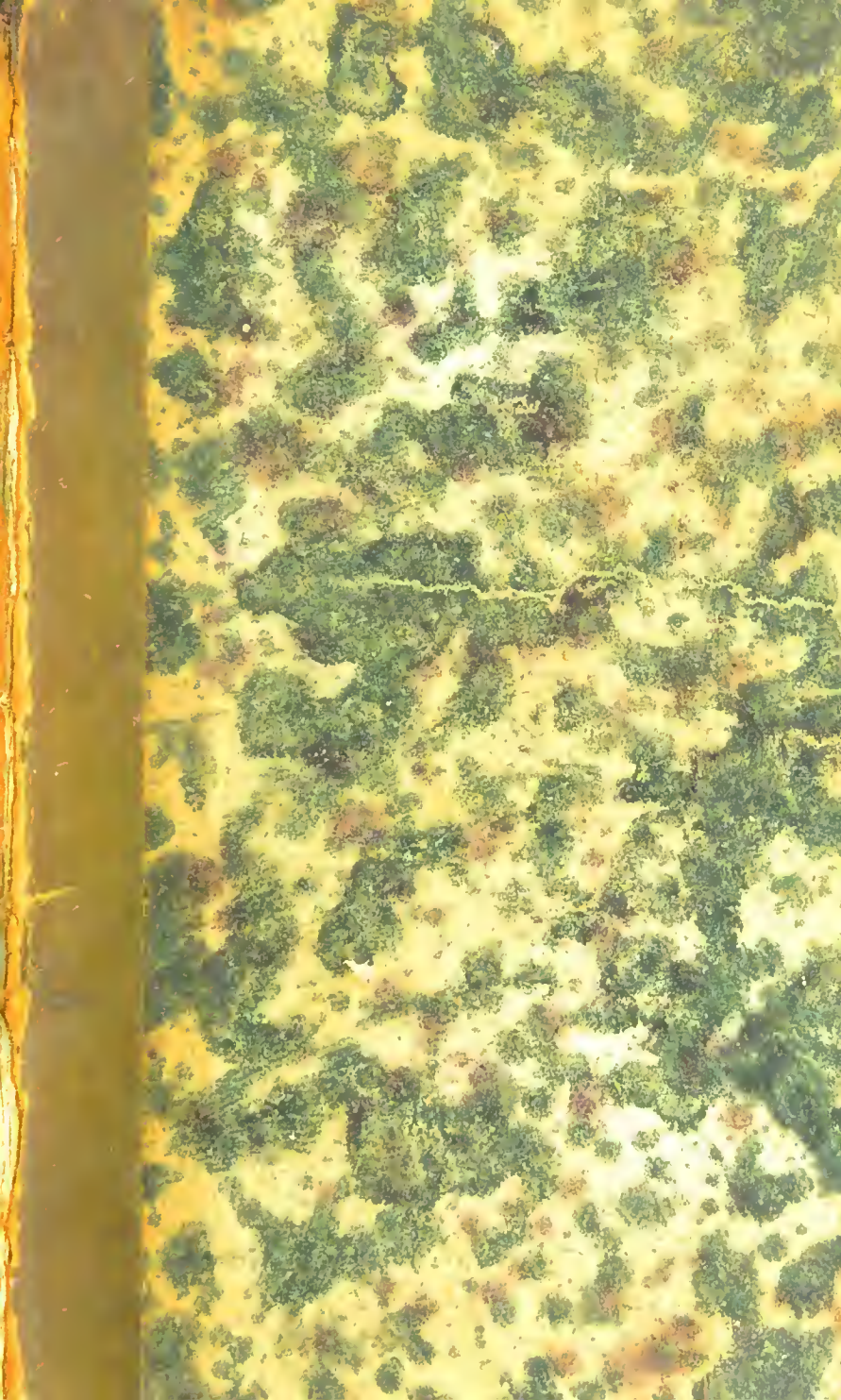

34895/A/1

30550

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b2202217x

FORMULAIRE

POUR

LA PRÉPARATION ET L'EMPLOI

DE PLUSIEURS

NOUVEAUX MÉDICAMENS.

TYPOGRAPHIE DE MARCELLIN-LEGRAND, PLASSAN ET Cie.

IMPRIMERIE DE PLASSAN ET Cie.
RUE DE VAUGIRARD, N° 15.

FORMULAIRE

POUR

LA PRÉPARATION ET L'EMPLOI

DE PLUSIEURS

NOUVEAUX MÉDICAMENS,

Tels que la Noix vomique, les sels de Morphine, l'acide Prussique, la Strychnine, la Vératrine, le Sulfate de Quinine, la Cinchonine, l'Émétine, le Brôme, l'Iode, l'Iodure de Mercure, le Cyanure de Potassium, l'Huile de Croton tiglium, les Sels d'Or, les Sels de Platine, le Chlore, les Chlorures de Chaux et de Soude, les Bi-Carbonates Alcalins, les Pastilles digestives de Vichy, l'Écorce de la racine de Grenadier, les Préparations de Phosphore, etc., etc.;

PAR F. MAGENDIE,

Membre de l'Institut de France, titulaire de l'Académie royale de médecine. Médecin de l'Hospice de la Salpêtrière, etc., etc.

SEPTIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE.

A PARIS,

CHEZ MÉQUIGNON-MARVIS, LIBRAIRE-EDITEUR,

RUE DU JARDINET, N° 13.

A BRUXELLES,

AU DÉPÔT GÉNÉRAL DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE.

SEPTEMBRE 1829.

30550

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Malgré l'opposition des médecins du dix-septième siècle, malgré le fameux arrêt du parlement qui proscrivit l'émétique, en dépit même des sarcasmes spirituels de Guy Patin, l'utilité des préparations antimoniales est depuis long-temps reconnue : pour cette fois le préjugé s'est soumis à l'évidence.

Il en sera de même, je l'espère, des substances nouvelles que la chimie et la physiologie nous signalent de concert comme de précieux médicamens; la répugnance que plusieurs praticiens éclairés éprouvent encore à s'en servir disparaîtra bientôt devant les résultats de l'expérience, qui en font chaque jour apprécier les avantages.

Parmi les causes qui ont retardé les progrès de la matière médicale, il faut compter l'impossibilité où l'on était d'isoler, par l'analyse chimique, les divers élémens qui composent les médicamens. Mais quand bien même on aurait pu, comme aujourd'hui, faire cette analyse, la croyance où l'on était, et où quelques personnes sont encore, que les médicamens agissent tout autrement sur l'homme que sur les animaux, aurait empêché de reconnaître les propriétés de chacun de leurs principes. Rien n'est plus faux cependant que cette croyance : vingt ans d'expériences de tout genre, soit dans mon laboratoire, soit au lit du malade, me permettent d'affirmer que *la manière d'agir des médicamens et*

des poisons est la même sur l'homme et sur les animaux (1). Ma certitude est telle à cet égard, que je n'hésite point à essayer sur moi-même les substances que j'ai reconnues innocentes sur les animaux. Je ne conseillerais à personne de faire l'expérience en sens inverse.

C'est en suivant cette marche que je suis parvenu à déterminer les propriétés physiologiques et les vertus médicinales de la plupart des substances réunies dans ce Formulaire.

Déjà assez nombreuses, ces substances agissent à faible dose; elles ne sont mêlées à aucun principe qui en masque ou en empêche l'action;

(1) On sent qu'il ne peut être ici question que des animaux qui se rapprochent le plus de l'homme par leur organisation.

leurs effets sont tranchés et on ne peut les méconnaître, car ils ont été étudiés avec soin sur les animaux et sur l'homme sain ou malade ; leurs propriétés chimiques étant connues, et le procédé par lequel on les obtient parfaitement déterminé, on n'a point à craindre de variation dans leur force ou dans leur manière d'agir ; enfin chacune d'elles nous présente un médicament dans sa plus grande simplicité, mais aussi dans sa plus grande énergie.

Le temps seul, sans doute, prononcera définitivement sur les avantages ou les inconvéniens de ces nouveaux médicamens ; dans tous les cas, j'ai cru faire une chose utile en mettant les pharmaciens à même de les préparer sans recourir aux

traités généraux de chimie ou de pharmacie, et en donnant aux médecins la facilité de les soumettre à leur expérience personnelle, la seule qui, le plus souvent, soit réellement profitable.

C'est avec une vive reconnaissance que je recevrai les remarques critiques, ou autres, relatives aux substances qui font l'objet de cet ouvrage. Je remercie d'avance ceux de mes confrères qui voudraient bien m'adresser celles qu'ils auraient été à même de faire; je me hâterai de les tourner au profit de la science, en les insérant dans une autre édition.

Celle-ci diffère des précédentes par un assez grand nombre d'additions et de changemens auxquels

m'ont conduit les progrès, pour ainsi dire journaliers, de la chimie médicale et pharmacologique.

J'ai dû insister particulièrement sur l'iode, le brôme et le chlore, famille singulière de corps qui, soit à l'état simple, soit à l'état de combinaison, ont une influence non douteuse sur la nutrition et les sécrétions accidentelles, et qui, par ce caractère, semblent destinés à occuper une place distinguée parmi les médicamens les plus utiles; du moins est-il certain qu'en les employant avec la prudence et la sagacité convenables, on guérit aujourd'hui nombre de maux qui naguère étaient considérés comme incurables.

Septembre 1829.

FORMULAIRE

POUR

LA PRÉPARATION ET L'EMPLOI

DE PLUSIEURS

NOUVEAUX MÉDICAMENS.

RÉSINE DE NOIX VOMIQUE.

En 1809, je présentai à la première classe de l'Institut de France un travail expérimental qui m'avait conduit à un résultat inattendu, savoir, qu'une famille entière de végétaux (les strychnos amers) a la propriété singulière d'exciter fortement la moelle épinière sans intéresser, autrement que d'une manière indirecte, les fonctions du cerveau. En terminant mon Mémoire, j'annonçais que ce résultat pourrait

s'appliquer avec avantage au traitement des maladies (1).

Cette assertion, alors conjecturale, est depuis plusieurs années entièrement confirmée par de nombreuses expériences faites au lit du malade. M. le docteur Fouquier a publié, il y a quelques années, plusieurs observations de guérison de paralysie par la noix vomique; j'avais moi-même fait des tentatives et obtenu des succès semblables avant de savoir que mon confrère s'occupait des mêmes recherches, et j'ai vu avec plaisir que j'étais prévenu dans la publication par un médecin généralement estimé.

(1) « La médecine retirera peut-être de grands avantages » de la connaissance d'une substance dont la vertu est d'agir » spécialement sur la moelle épinière; car on sait que beau- » coup de maladies très-graves ont leur siége dans cette par- » tie du système nerveux. Mais l'upas n'existe pas dans le » commerce; et quand bien même l'expérience apprendrait » que ce végétal est un *médicament précieux*, comment par- » venir à se le procurer? Nous devions tenter de nouvelles » expériences dans la vue de trouver une substance dont les » effets seraient analogues à ceux de l'upas. »

C'est dans ces expériences que nous avons, M. Delille et moi, trouvé les propriétés de la noix vomique et de la fève de Saint-Ignace, et proposé l'emploi médical de la résine de noix vomique. Voyez *Examen de l'action de quelques végétaux sur la moelle épinière*, lu à l'Institut, le 24 avril 1809, par M. Magendie, docteur-médecin, aide anatomiste à la Faculté de Médecine de Paris, 1809.

Toutefois, cette circonstance n'a point ralenti mes recherches. J'ai obtenu de très-bons résultats de l'emploi de l'extrait alcoholique de noix vomique, non-seulement dans les paralysies partielles ou générales, mais aussi dans plusieurs autres genres d'affaiblissement généraux ou locaux de l'économie.

PRÉPARATION DE L'EXTRAIT ALCOHOLIQUE DE NOIX VOMIQUE.

On prend une quantité déterminée de noix vomique râpée; on l'épuise par de l'alcohol à 4°, et à la plus faible température possible, renouvelé jusqu'à ce qu'il n'enlève plus rien à la râpure; puis on évapore lentement jusqu'à consistance d'extrait.

On peut employer un alcohol beaucoup plus faible; mais alors on obtient une matière bien moins active, parce que cet alcohol dissout une quantité notable de matière gommeuse.

Pour une préparation aussi importante et énergique, il est cependant essentiel que les pharmaciens adoptent une marche constante, afin que le médecin ne soit point exposé à commettre d'erreurs dans la prescription de ce remède. L'alcohol le plus convenable à employer, parce qu'il est plus généralement répandu,

est celui qui marque 36° à l'aréomètre de Cartier (1).

Extrait alcoholique sec de noix vomique.

Prenez la teinture alcoholique la plus chargée possible de noix vomique, faite avec de l'alcohol à 36°. Filtrez et évaporez sur des assiettes, comme pour l'extrait sec de quinquina.

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES.

Un grain de cet extrait, absorbé dans un point quelconque du corps ou mêlé aux alimens, cause promptement la mort d'un chien assez gros, en produisant des accès de tétanos qui, en se prolongeant, s'opposent à la respiration jusqu'au point de produire l'asphyxie complète.

Quand la dose est beaucoup plus forte, l'animal paraît périr par l'action même de la substance sur le système nerveux, ainsi que M. Ségalas s'en est assuré. (Voyez mon *Journal de Physiologie expérimentale*, octobre 1822.) M. le docteur Defermon a décrit une espèce de contraction de la rate qui se développe chez les animaux empoisonnés par l'ex-

(1) C'est avec l'alcohol à ce degré qu'ont été préparés les extraits alcoholiques de noix vomique dont on s'est servi lorsqu'on a administré pour la première fois cette préparation.

trait alcoholique de noix vomique; j'ai moi-même observé le même phénomène. Quand on touche l'animal soumis à l'action de cette substance, il éprouve une secousse semblable à une forte commotion électrique. Cet effet se reproduit à chaque nouveau contact.

La section de la moelle épinière derrière l'occipital, et même la décollation complète, n'empêche point les effets de la substance d'avoir lieu et même de continuer quelque temps. Ce caractère distingue l'action de l'extrait alcoholique des strychnos de celle de toutes les autres substances excitantes connues jusqu'à présent. L'excitation de la moelle ne se transmet aux muscles que par les racines antérieures des nerfs rachidiens; les racines postérieures sont entièrement dépourvues de cette propriété. (Voy. *Journal de Physiol. exp.*, tom. III.)

Après la mort, on ne trouve aucune lésion de tissu qui puisse indiquer la cause qui l'a produite.

Les expériences faites à Java avec le suc frais de l'upas tieuté, par M. le docteur Horsfield, viennent confirmer ce que nous avions observé et décrit. (Voyez *Journal de Physiologie expérimentale*, tom. VII, p. 334.)

ACTION DE L'EXTRAIT ALCOHOLIQUE DE NOIX VOMIQUE SUR L'HOMME SAIN.

L'action de l'extrait alcoholique de noix vomique sur l'homme sain est indentiquement semblable à celle que nous venons de décrire; et si la dose est portée assez haut, la mort arrive promptement avec les mêmes symptômes. Le cadavre n'offre de même aucune lésion de tissu apparente; on n'y observe que les traces de l'asphyxie qui a produit ou accompagné la mort : j'ai pu m'en assurer sur le corps d'une femme à la suite d'un empoisonnement suivi de la mort.

ACTION SUR L'HOMME MALADE.

Sur l'homme affecté de paralysie, les effets sont encore semblables à ceux qui viennent d'être décrits; mais ils ont ceci de très-remarquable, qu'ils se manifestent particulièrement sur les parties paralysées. C'est là que se passent les secousses tétaniques; c'est là qu'un sentiment de fourmillement annonce l'action du médicament; enfin c'est là qu'il se développe une sueur locale qu'on n'observe point ailleurs. Dans les hémiplégiques soumis à l'action de la noix vomique, le contraste entre les deux moitiés du corps est frappant : tandis que le côté

sain est paisible, le côté malade éprouve souvent une agitation extrême; les secousses tétaniques s'y succèdent rapidement, une sueur abondante s'y manifeste. J'ai vu sur une femme le côté affecté se couvrir d'une éruption anomale; le côté opposé n'en offrait pas la moindre trace. La langue elle-même présente cette différence entre ses deux moitiés : l'une fait souvent ressentir une saveur amère très-prononcée, tandis que l'autre n'offre rien de semblable.

Si la dose est portée plus loin, les deux côtés du corps participent, mais inégalement, à l'effet tétanique, jusqu'au point que le malade est quelquefois lancé hors de son lit, tant les accès tétaniques ont d'intensité.

A dose très-faible, l'extrait alcoholique de noix vomique n'a, comme beaucoup de médicamens, aucune action que l'on puisse reconnaître immédiatement; ce n'est qu'après un certain nombre de jours que ses effets avantageux ou nuisibles peuvent être appréciés.

CAS DANS LESQUELS ON PEUT EMPLOYER L'EXTRAIT ALCOHOLIQUE DE NOIX VOMIQUE.

Ce sont toutes les maladies avec affaiblissement, soit local, soit général; les paralysies de tous genres, générales ou partielles. M. Edwards a guéri par la noix vomique une amau-

rose avec paralysie de la paupière supérieure. J'ai vu de très-bons effets de la même substance dans des affaiblissemens marqués des organes génitaux, des incontinences d'urine, etc. J'ai employé aussi la résine de noix vomique pour des estomacs paresseux et des débilités générales extrêmes avec tendance irrésistible au repos. Je l'ai récemment conseillée avec avantage dans plusieurs cas d'atrophie partielle des membres supérieurs et inférieurs. Si l'on emploie cette substance dans le cas de paralysie, suite d'apoplexie, il ne faut l'administrer qu'à une époque éloignée de celle où a eu lieu l'hémorrhagie cérébrale qui a produit la paralysie, et on ne peut en espérer d'avantage réel que s'il n'y a point de lésion organique grave; car lorsqu'une semblable lésion existe dans une partie du cerveau ayant de l'influence sur le mouvement, les paralysies qui en résultent sont nécessairement incurables, et il serait dangereux de persister dans l'emploi de ce médicament. M. le docteur Chauffart (1) a donné jusqu'à vingt grains d'extrait à un individu qui avait été paralysé à la suite d'une attaque d'apoplexie, sans obtenir la guérison; cependant le malade avait eu des secousses tétaniques très-fortes dans les membres

(1) *Journal général de Médecine*, octobre 1824, pag. 5

paralysés, et on avait continué pendant longtemps l'emploi de la noix vomique à haute dose.

Le même médecin a fait connaître trois autres cas de paralysies guéries par l'emploi de l'extrait de noix vomique, entre autres une paralysie du rectum.

M. le docteur Baxter a aussi rapporté dans le huitième volume du *New-York medical Repository* un cas d'hémiplégie arrivé chez un enfant de trois ans et demi, à la suite de la rougeole; cette paralysie a été guérie par l'extrait de noix vomique. On donnait à cet enfant un demi-grain d'extrait de quatre heures en quatre heures : les secousses produites par la noix vomique étaient générales; elles avaient lieu du côté sain et du côté malade; elles se répétaient pendant une ou deux heures.

Un fait des plus intéressans est celui qui a été recueilli par M. le docteur Gendron (1) : Un individu, qui avait fait des excès de toute espèce fut, à la suite d'un accès de colère, atteint d'une paralysie du mouvement au bras gauche. Depuis quelque temps ce malade ressentait de l'engourdissement et des douleurs dans les membres abdominaux, lorsqu'enfin, malgré des soins très-éclairés, la paralysie mus-

1) *Journal général de Médecine*, novembre 1824, p. 171.

culaire devint presque complète, bien que la sensibilité des parties n'eût point été modifiée. On administra alors l'extrait de noix vomique; en quinze jours la dose en fut portée jusqu'à trente-six grains pris en trois fois dans les vingt-quatre heures. Le malade a parfaitement guéri. Les seuls phénomènes observés pendant le traitement furent un fourmillement très-vif dans les membres, une agitation légère pendant quelques nuits; il se plaignait aussi de douleurs vives parfois dans les talons.

M. Cazenave, de Pau, vient d'employer avec succès la noix vomique dans un cas de danse de Saint-Guy, qui avait résisté à tous les moyens usités.

En résumé, l'utilité de l'extrait de noix vomique a été confirmée dans tous les affaiblissemens du système nerveux par un grand nombre de médecins, et chaque jour les recueils de médecine contiennent de nouveaux faits, qui prouvent l'heureuse efficacité de cette substance énergique.

MODE D'EMPLOI DE L'EXTRAIT ALCOHOLIQUE DE NOIX VOMIQUE.

La forme préférable pour donner l'extrait alcoholique de noix vomique est celle de pilules, si on veut obtenir l'effet apparent, c'est-

à-dire des secousses. Chaque pilule doit être d'un grain d'extrait : on commence par une ou deux; on augmente chaque jour jusqu'à ce qu'on arrive à l'effet désiré; alors on s'arrête, pour éviter les accidens. Il vaut mieux donner les pilules le soir, parce que la nuit est plus propre à observer les phénomènes qu'on veut produire.

Quelquefois la dose a dû être élevée jusqu'à trente à trente-six grains par jour, pour obtenir les secousses tétaniques; mais le plus souvent quatre à six grains suffisent pour y arriver.

Si quelque raison a fait interrompre l'usage du remède pendant plusieurs jours, il faut reprendre les faibles doses et ne revenir que peu à peu aux doses élevées.

Quand il s'agit de produire les effets lents de la substance, un grain, un demi-grain par jour est une quantité qui suffit. On peut aussi se servir d'une solution alcoholique, dont voici la formule :

Alcohol de noix vomique.

Alcohol à 36°.....	1 once.
Extrait sec de noix vomique.....	4 grains.

Cette teinture s'administre par gouttes dans des potions ou des boissons, dans les mêmes

circonstances que l'extrait alcoholique en substance. On peut aussi l'employer en frictions sur les parties paralysées ou atrophiées. Ce dernier mode d'emploi est maintenant fort usité en Italie. Je m'en sers moi-même avec beaucoup d'avantage depuis quelque temps; mais j'ai cru remarquer qu'il était bon d'y ajouter de l'ammoniaque.

Voici une formule dont j'ai souvent obtenu de bons effets.

℞ Alcohol de noix vomique.	1	once.
Ammoniaque concentré.	2	gros

Pour servir pour frictions.

STRYCHNINE.

L'extrait alcoholique de noix vomique, la noix vomique en substance, la fève de Saint-Ignace, le fameux poison de Java (upas tieuté) (1), le bois de couleuvre, doivent leur grande activité sur l'homme et les animaux à deux alcalis végétaux particuliers qui ont été découverts par MM. Pelletier et Caventou. L'un est la *strych-*

(1) Le poison dont il est ici question est l'*upas tieuté;* il ne faut pas le confondre avec l'*upas anthiar,* poison également terrible, récolté dans le même pays sur un grand arbre de la famille des Urticées; ce végétal forme un genre et une espèce nouvelle, sous le nom d'*Anthiarès Toxicaria* (Leschenault). L'upas anthiar tue en peu de minutes par le vomissement, tandis que l'upas tieuté fait périr par le tétanos. C'est à MM. Pelletier et Caventou que nous devons le peu que nous savons sur la composition chimique de l'upas anthiar. Ces chimistes en ont extrait un sel à base végétale, qui, injecté dans la plèvre d'un chien, en détermina la mort sous quelques minutes. Les expériences physiologiques qui ont été faites à ce sujet confirment celles que nous avons faites il y a déjà douze ans. (Voyez *Ann. de Chimie et de Physique,* tom. XXVI, pag. 44; Mémoires de MM. Pelletier et Caventou, intitulé : *Examen chimique des Upas.*)

nine, l'autre est la *brucine*. Ces deux bases y sont combinées avec un acide végétal que ces auteurs ont nommé *acide igazurique* (1).

PRÉPARATION DE LA STRYCHNINE.

On fait un extrait alcoholique de noix vomique; on le dissout dans l'eau; on ajoute à la solution du sous-acétate de plomb liquide, jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de précipité. Les matières étrangères étant ainsi séparées, la strychnine reste en dissolution avec une portion de matière colorante et quelquefois un excès d'acétate de plomb. On sépare le plomb par l'hydrogène sulfuré; on filtre, et on fait bouillir avec de la magnésie, qui s'empare de l'acide acétique et donne un précipité de strychnine et de brucine. On le lave avec de l'eau froide; on le redissout dans l'alcohol, pour le séparer de la magnésie ajoutée en excès, et par l'évaporation de l'alcohol on obtient un mélange de strychnine, de brucine et de matière colorante. On met le tout à macérer dans une petite quantité d'alcohol faible qui dissout promptement la brucine et la matière colorante. La strychnine reste sous forme pulvérulente; on la reprend par l'alcohol rectifié

(1) *Annales de Chimie*, etc., tom. X, pag. 176; 1819.

bouillant, qui la dissout. On évapore l'alcohol, et la strychnine cristallise. Il faut avoir soin de laisser un peu d'eau-mère alcoholique pour retirer les restes de brucine.

En renouvelant la cristallisation de la strychnine on l'obtient plus pure encore.

Toutefois il est presque impossible, avec la noix vomique, d'avoir une strychnine qui ne rougisse plus par l'acide nitrique, ce qui est le signe caractéristique de sa pureté. On approche de ce résultat avec les fèves de Saint-Ignace; mais on l'obtient facilement en traitant l'upas tieuté.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

La strychnine, obtenue par cristallisation dans une solution alcoholique étendue d'une petite quantité d'eau et abandonnée à elle-même, se présente sous forme de cristaux microscopiques, reconnus pour des prismes à quatre pans, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées. Cristallisée rapidement, elle est blanche et grenue; sa saveur est d'une amertume insupportable; son arrière-goût fait éprouver une sensation qu'on peut comparer à celle que produisent certains sels métalliques; son odeur est nulle. Exposée au contact de l'air, elle n'é-

prouve aucune altération. Elle n'est ni fusible ni volatile; car, soumise à l'action du calorique, elle ne se fond qu'au moment où elle se décompose et se charbonne. Le degré de chaleur auquel sa décomposition a lieu est même inférieur à celui auquel se détruisent la plupart des matières végéto-animales. Chauffée à feu nu, elle se boursouffle, noircit, donne de l'huile empyreumatique, un peu d'eau et d'acide acétique, quelques traces de gaz acide carbonique, d'hidrogène carboné et de carbonate d'ammoniaque. Distillée avec le deutoxide de cuivre, elle fournit beaucoup d'acide carbonique et de l'azote.

D'après MM. Dumas et Pelletier, la moyenne entre deux analyses de strychnine donne pour cent parties (1) :

Carbone	78, 22
Azote	8, 92
Hidrogène	6, 54
Oxigène	6, 38
	100, 06

100 parties de base sont saturées par 10,486 d'acide sulfurique; l'oxigène de la base se

(1) Voyez le Mémoire intitulé : *Recherches sur la composition élémentaire et sur quelques propriétés caractéristiques des bases salifiables organiques*, par MM Dumas et Pelletier.

trouve à celui de l'acide dans le rapport de 1 : 1. La strychnine est de tous les principes végétaux celui qui contient le plus d'azote. Le carbone est toujours à beaucoup près le principe le plus abondant dans les bases végétales (1).

Elle est donc composée d'oxigène, d'hydrogène, de carbone et d'azote. Malgré sa saveur des plus fortes, la strychnine est presque insoluble dans l'eau : 100 grammes d'eau, à la température de 10°, n'en dissolvent que 0 gr., 015; elle demande donc 6,667 parties d'eau pour se dissoudre à cette température. L'eau bouillante en dissout un peu plus du double; 100 grammes d'eau bouillante en ont dissous 0 gr., 04 : elle est donc soluble dans 2,500 parties d'eau bouillante. Une chose remarquable est qu'une solution de strychnine faite à froid, et par conséquent n'en contenant pas 1/6000me en poids, peut être étendu de 100 fois son volume d'eau, et conserver encore une saveur amère très-marquée. Enfin, le caractère principal de la strychnine consiste dans la propriété qu'elle a de former des sels neutres en s'unissant aux acides.

Le procédé indiqué ci-dessus, d'après les recherches de MM. Pelletier et Caventou,

(1) Voyez *Chimie de M. Thénard*, tom. III, pag. 720.

fait voir que la noix vomique contient deux substances alcalines : l'une, la strychnine, dont il vient d'être fait mention; l'autre, la brucine, déjà trouvée dans la fausse angusture par les mêmes chimistes, et dont nous parlerons plus loin. En suivant ce procédé, on a soin, comme nous l'avons dit, de faire cristalliser plusieurs fois cette substance dans l'alcohol; alors elle est pure et dépouillée de brucine : cette dernière, étant très-soluble dans l'alcohol et cristallisant difficilement, reste dans les *eaux-mères* alcoholiques. Du reste, la présence de la brucine dans la strychnine ne serait pas d'un majeur inconvénient, car ces deux substances ont des propriétés analogues; la brucine est seulement moins énergique.

M. Henry, chef de la pharmacie centrale, a donné un autre procédé pour l'extraction de la strychnine. Il consiste à faire bouillir dans l'eau la noix vomique, et à évaporer les liqueurs à consistance de sirop; on ajoute alors de la chaux, qui s'empare de l'acide et met la strychnine à nu. On sépare celle-ci de la chaux par le moyen de l'alcohol. La strychnine, dissoute dans l'alcohol, est ensuite obtenue par l'évaporation de son dissolvant. Pour l'obtenir plus pure, on la redissout de nouveau dans l'alcohol, et on fait cristalliser une seconde fois.

M. Henry indique un autre moyen de purifier la strychnine; il consiste à la combiner à l'acide nitrique. L'emploi de l'acide nitrique n'est point sans inconvénient dans un procédé de fabrique, et même dans une pharmacie. Il faut les soins les plus attentifs pour éviter la réaction de l'acide nitrique sur la strychnine, et encore n'est-on pas toujours assez heureux pour éviter cet effet. On doit préférer l'emploi des acides muriatique ou sulfurique. On fait ensuite cristalliser le sel qui résulte de la combinaison d'un de ces acides, après l'avoir décoloré par le charbon animal; enfin on précipite la strychnine par l'ammoniaque. Nous ferons observer qu'à l'époque où M. Henry a publié son procédé, on ne savait pas encore que dans la noix vomique la brucine existait conjointement avec la strychnine; de sorte que, dans l'exposé de ce procédé, il n'est nullement fait mention de la séparation des deux alcalis : mais il est aisé de voir que toutes les fois que la strychnine sera obtenue par cristallisation, elle sera exempte de brucine, tandis qu'obtenue par précipitation, elle sera très-mélangée de brucine, et par conséquent aura moins d'action sur l'économie animale.

Il est malheureux que la fève Saint-Ignace soit si rare dans le commerce; car cette graine contenant la strychnine presque entièrement

exempte de brucine, ainsi que MM. Pelletier et Caventou l'ont constaté, on aurait un grand avantage à s'en servir pour en extraire de la strychnine pure.

ACTION DE LA STRYCHNINE SUR L'HOMME ET LES ANIMAUX.

Le mode d'action de la strychnine sur l'homme et les animaux est entièrement semblable à celui de l'extrait alcoholique de noix vomique; seulement il est beaucoup plus énergique. Un huitième de grain suffit pour tuer un chien de forte taille; sur l'homme sain un quart de grain a souvent des effets très-prononcés.

CAS DANS LESQUELS ON DOIT EMPLOYER LA STRYCHNINE.

Les cas qui réclament l'emploi de la strychnine sont les mêmes que ceux que nous avons indiqués pour la résine de noix vomique. On pourrait même se dispenser de recourir à la strychnine, si les extraits de noix vomique étaient toujours faits de la même manière, et s'ils n'étaient pas sujets à varier d'énergie, suivant le procédé suivi pour leur préparation.

Je pense donc qu'il est préférable de les remplacer le plus souvent par la strychnine, à rai-

son de ses propriétés constantes et de l'uniformité de son action. J'en ai constamment obtenu d'aussi bons effets que de l'extrait de noix vomique.

M. le docteur Antoine Cattaneo, qui a traduit en italien ce formulaire, a publié un Mémoire sur la strychnine. Il se trouve inséré dans le n° 32, fasc. p. 256, du journal du docteur Omodei (*Annali universali di Medicina*), sous le titre de : *Della Strychnina, nuovo alcali vegetale ritrovato nella fave di sant' Ignazio* (strychnos ignatia), *nella noce vomica* (strychnos nux vomica), *e nel legno colubrino* (strychnos cobrina), *e de suoi effetti sul l'economia animale.* Ce Mémoire contient plusieurs faits intéressans.

MODE D'EMPLOI DE LA STRYCHNINE.

On fera faire des pilules contenant $\frac{1}{12}$ ou $\frac{1}{8}$ de grain de cette substance. La formule suivante pourrait être suivie.

Pilules de strychnine.

℞ Strychnine bien pure.....	2 grains.
Conserve de cynorrhodon.....	1/2 gros.

Mêlez exactement, et faites vingt-quatre pilules bien égales et argentées, afin d'éviter qu'elles ne se collent les unes aux autres.

Alcohol de strychnine.

℞ Alcohol à 36°	1 once.
Strychnine	3 grains.

Cette teinture s'emploie par gouttes, de 6 à 24, dans des potions ou des boissons.

J'ai employé plusieurs fois la potion suivante :

Potion avec la strychnine.

Eau distillée	2 onces.
Strychnine bien pure	1 grain.
Sucre blanc	3 gros.
Acide acétique	2 gouttes.

Pour une cuillerée à café matin et soir.

SELS DE STRYCHNINE.

La strychnine, en s'unissant aux acides, forme des sels cristallisables et pour la plupart solubles. Il faut donc tenir compte de la plus grande solubilité de ces sels, lorsqu'on mélange la strychnine dans une potion, ou lorsqu'on donne des boissons au malade; ainsi les limonades et toutes les substances acides rendront plus actifs les effets de la strychnine. Le

sous-carbonate de strychnine est *très-peu* soluble.

Nous allons dire ici un mot de ces sels, parce qu'il est nécessaire que le médecin en connaisse les propriétés, afin d'en tenir compte dans ses prescriptions.

Sulfate de strychnine. Ce sel est soluble dans moins de dix parties d'eau froide; il cristallise en petits cubes diaphanes, s'il est neutre, et en aiguilles s'il est acide. La saveur de ce sulfate est d'une amertume extrême. Il est décomposé par toutes les bases salifiables solubles. Ce sel ne s'altère point par l'exposition à l'air : chauffé à la température de 100°, le sulfate de strychnine n'éprouve aucune réduction de poids, mais il devient opaque. Il fond à une chaleur plus élevée, se prend en masse avec une perte de trois pour cent; si l'on prolonge la chaleur, il se décompose. Il est composé de :

Acide sulfurique	9, 5
Strychnine	90, 5
	100

Suivant MM. Dumas et Pelletier (1), 100 parties de base saturent 10,486 d'acide.

(1) Mémoire cité.

L'*hydrochlorate de strychnine* est encore plus soluble que le sulfate ; il cristallise en aiguilles, qui, vues à la loupe, paraissent être des prismes quadrangulaires; chauffé à la température à laquelle la base se décompose, il laisse dégager l'acide muriatique.

Le *phosphate* ne s'obtient parfaitement neutre que par double décomposition ; il cristallise en prismes à quatre pans.

Le *nitrate de strychnine* s'obtient en faisant dissoudre la strychnine dans de l'acide très-étendu. En faisant évaporer il cristallise en aiguilles nacrées. Ce sel est beaucoup plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide. Son action est encore plus violente que celle de la strychnine.

Les acides acétique, oxalique et tartarique forment avec la strychnine des sels très-solubles, susceptibles de cristalliser, surtout si l'acide prédomine. L'acétate neutre est surtout très-soluble et cristallise difficilement. L'acide hydrocyanique forme aussi avec cette base un sel cristallisable.

Le sous-carbonate s'obtient sous forme de flocons blancs, et est, avons-nous dit, très-peu soluble.

Iodate et *hydriodate de strychine.* La strychnine bouillie avec l'iode se dissout et

forme un iodate et un hydriodate de strychnine.

Une grande portion d'acide combiné avec une très-petite quantité de strychnine formerait un médicament qui jouirait de la double propriété d'agir sur la nutrition des organes et d'exciter le système nerveux.

ACTION DES SELS DE STRYCHNINE.

Les sels de strychnine sont plus actifs et par conséquent plus vénéneux que la base elle-même, à cause de leur plus grande solubilité.

MODE D'EMPLOI.

Il peut être avantageux, dans quelques cas, lorsque le malade s'habitue à l'action de la strychnine, de remplacer la base par les sels, sans augmenter la dose.

Je n'ai essayé encore que le sulfate; je l'ai vu produire des effets prononcés à la dose d'un douzième de grain sur une femme paraplégique.

En résumé, la strychnine et surtout les sels de cette substance sont les médicamens solides les plus actifs que l'on connaisse, et qui peu-

vent le plus facilement devenir vénéneux. MM. les pharmaciens ne sauraient donc prendre trop de précautions, soit pour les préparer, soit pour les livrer au public.

BRUCINE.

Cette base salifiable organique a été découverte en 1819 par MM. Pelletier et Caventou, dans l'écorce de la fausse angusture (*brucea antidysenterica*), où elle est combinée avec l'acide gallique à l'état de gallate acide. Ces chimistes l'ont retrouvée depuis associée à la strychnine dans la noix vomique.

Dans la fève de Saint-Ignace et dans l'upas, la brucine joue le même rôle par rapport à la strychnine que la cinchonine par rapport à la quinine; les quinquinas les plus actifs contiennent le plus de quinine, de même que la fève de Saint-Ignace et l'upas tieuté, beaucoup plus actifs que la noix vomique, contiennent peu de brucine et beaucoup de strychnine; la strychnine est presque pure dans l'upas tieuté.

PRÉPARATION DE LA BRUCINE.

La brucine se retire de l'écorce de la fausse angusture, par un procédé semblable à celui qui est indiqué pour l'extraction de la strych-

nine, avec cette différence qu'on doit ici beaucoup moins laver le *précipité magnésien*, et en raison de la grande quantité de matière colorante qu'il entraîne, parce que la brucine est beaucoup plus soluble dans l'eau que la strychnine. Par l'évaporation des liqueurs alcoholiques qui ont servi à traiter le précipité magnésien, on obtient de suite la brucine sous forme résineuse, parce qu'elle n'est pas encore assez pure pour pouvoir cristalliser. Pour la purifier il faut la combiner à l'acide oxalique, et traiter l'oxalate par un mélange d'alcohol à 40° et d'éther à 60°. On dissoudra ainsi la matière colorante, et l'oxalate de brucine restera sous forme de poudre blanche; on décomposera cet oxalate par la magnésie, et l'on reprendra la brucine par l'alcohol. En évaporant la dissolution alcoholique à l'air libre, on obtiendra la brucine cristallisée : si on évapore à l'aide de la chaleur, on aura la brucine fondue, mais non moins pure.

On peut obtenir facilement la brucine en faisant bouillir l'écorce de fausse angusture dans de l'eau acidulée, décomposant les liqueurs peu étendues par la chaux éteinte en léger excès, et traitant le dépôt calcaire par l'alcohol. Ce véhicule, distillé ensuite, laisse pour résidu la brucine, que l'on combine aisément aux acides

sulfurique et hydrochlorique pour en former des combinaisons très-bien cristallisées.

Les eaux de décomposition par la chaux peuvent retenir aussi une certaine proportion de l'alcaloïde; par la concentration et un traitement à peu près semblable à celui qui vient d'être décrit, on obtient les dernières parcelles de cette substance.

PROPRIÉTÉS DE LA BRUCINE.

La brucine a une saveur amère très-intense; elle est peu soluble dans l'eau, quoique cependant plus soluble que la strychnine. Elle se dissout dans 500 fois son poids d'eau bouillante, et 850 fois son poids d'eau froide. Lorsqu'elle a pu cristalliser régulièrement, elle se présente sous forme de prismes obliques à base parallélogrammique.

La brucine cristallisée est un véritable hydrate; son affinité pour l'eau est très-considérable, tandis que la strychnine pure n'est pas susceptible de passer à l'état d'hydrate. La brucine perd par la fusion une quantité d'eau considérable.

200 parties de brucine cristallisée dans l'eau donnent :

Résidu.	163 parties.
Eau.	37

161 parties de brucine cristallisée dans l'alcohol donnent :

Résidu.	134 parties.
Eau.	27

Ce qui établit pour la constitution de l'hydrate, en prenant la moyenne entre ces deux résultats,

Brucine.	100 parties
Eau.	21, 165

La brucine se fond à une température à peu près égale à celle de l'eau bouillante, et par le refroidissement se fige comme de la cire. Exposée à l'air humide, elle augmente de volume, blanchit et devient pulvérulente en s'hydratant. Elle s'unit aux acides, et forme avec eux des sels neutres dont la plupart sont susceptibles de cristalliser régulièrement. Lorsqu'on la met en contact avec l'acide nitrique, elle acquiert une couleur rouge de sang des plus intenses; en chauffant, la couleur passe au jaune. Dans cet état, si l'on y ajoute une solution de protohydrochlorate d'étain, il se fait un précipité violet magnifique : ce caractère n'appartient qu'à la brucine.

La strychnine retirée de la noix vomique, traitée par le même moyen, prend quelquefois une teinte violette. Dans ce cas on peut

assurer qu'elle retient de la brucine; car la strychnine de la fève de Saint-Ignace, et même celle de la noix vomique parfaitement purifiée, ne produisent pas le *violet* par le protohydrochlorate d'étain. D'ailleurs la strychnine bien pure ne rougit pas par l'action de l'acide nitrique.

Deux analyses de la brucine extraite de la fausse angusture, à l'état de pureté parfaite, et fondue dans le vide, ont donné pour composition moyenne (1).

Carbone	75, 04
Azote	7, 22
Hydrogène	6, 52
Oxigène	11, 21
Brucine,	100

ACTION SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

L'action de la brucine sur l'économie animale est analogue à celle qu'exerce la strychnine, mais elle est moins énergique; son intensité nous a paru, dans quelques expériences, être à celle de la strychnine pure comme 1 : 12. Il a fallu quatre grains de brucine pour tuer un lapin. Un chien assez fort, ayant pris quatre grains de brucine, a eu de fortes attaques de tétanos, mais n'a pas succombé.

(1) *Voyez* le Mémoire cité.

M. le docteur Andral fils a fait des expériences comparatives sur la brucine et la strychnine, et est arrivé à ce résultat, qu'il faut six grains de brucine pour produire les effets d'un grain de strychnine impure, et d'un quart de grain de strychnine pure.

La différence d'action serait donc plus forte que celle que nous avions d'abord estimée.

La brucine peut remplacer la strychnine; elle a l'avantage de produire des effets analogues, sans avoir une aussi grande activité.

MODE D'EMPLOI DE LA BRUCINE.

On peut employer la brucine comme la strychnine, en pilules ou en teinture, et à doses graduées. Pour l'usage médical, on devra se servir de la brucine extraite de l'écorce de la fausse angusture : celle qui est retirée de la noix vomique est trop sujette à rester mélangée avec une certaine quantité de strychnine, qui augmente son énergie et empêche d'en calculer les effets.

CAS DANS LESQUELS ON DOIT EMPLOYER LA BRUCINE.

Puisque la brucine possède les propriétés de la strychnine, mais à un plus faible degré,

on pourrait l'administrer à la dose d'un, deux et même trois grains, sans avoir à craindre d'accidens, dans les mêmes circonstances où les préparations de noix vomique sont indiquées. Il est probable même qu'on pourrait porter cette dose beaucoup plus haut; mais il vaut mieux user d'une sage retenue.

M. Andral fils a employé avec avantage la brucine depuis un demi-grain jusqu'à cinq grains, chez plusieurs individus affectés de paralysie. (Voyez mon *Journal de Physiologie expérimentale*, juillet 1823.) J'ai moi-même fait prendre avec succès ce médicament dans deux cas d'atrophie, l'un du bras et l'autre de la jambe. Les malades prenaient par jour six pilules d'un huitième de grain.

Pilules de brucine.

℞ Brucine bien pure.	12	grains.
Conserve de roses.	1/2	gros.

Mêlez exactement, et faites 24 pilules bien égales et argentées.

ALCOHOL DE BRUCINE.

℞ Alcohol à 36°.	1 once.
Brucine.	18 grains.

Cet alcohol s'emploie par gouttes, de 6 à 24, dans des potions ou des boissons.

Potion stimulante.

Eau distillée.	4 onces.
Brucine bien pure.	6 grains.
Sucre blanc.	2 gros.

Pour une cuillerée à bouche matin et soir.

SELS DE BRUCINE.

La brucine, en se combinant avec les acides, donne naissance à des sels neutres et acides.

Sulfate de brucine.. Ce sel cristallise en longues aiguilles qui ressemblent à des prismes à quatre pans, terminés par des pyramides d'une extrême finesse. Ce sel est très-soluble dans l'eau et dans l'alcohol. Sa saveur est très-amère. Il est décomposé par la potasse, la soude, l'ammoniaque, la baryte, la strontiane, la chaux, la magnésie, la morphine et la strychnine.

Le sulfate acide cristallise plus facilement que le sulfate neutre; il est formé de :

		poids atomistique
Acide sulfurique.	8, 84. . . .	5
Brucine.	91, 16. . . .	51, 582

Hydrochlorate de brucine. Ce sel cristallise en prismes à quatre pans, terminés par une surface oblique. Il est inaltérable à l'air et très-soluble dans l'eau. L'acide sulfurique le décompose; l'acide nitrique altère et même détruit la brucine.

L'hydrochlorate consiste en :

		poids atomistique.
Acide.	5, 953. . .	4, 575
Brucine.	94, 046. . .	72, 5

Le *phosphate de brucine* cristallise aussi; il est très-soluble et légèrement efflorescent. L'acétate, le tartrate et l'oxalate peuvent aussi cristalliser.

Quant au nitrate, c'est une masse ayant l'apparence de la gomme.

Le sulfate et le muriate de brucine étant plus solubles que leur base, peuvent présenter quelques avantages, et ont probablement une plus grande activité; on peut les mettre à la place de la brucine dans les formules que nous avons données.

MORPHINE

ET

SELS DE MORPHINE.

Rien ne montre mieux l'imperfection de la science des médicamens, nommée si singulièrement *matière médicale*, que l'histoire de l'opium. Tour à tour proscrit comme éminemment nuisible, ou vanté comme une panacée, celui-ci veut qu'il calme et procure le sommeil, celui-là *jure* qu'il est toujours excitant; moins exclusif, cet autre y distingue des propriétés stupéfiantes, soporifiques, narcotiques, âcres, calmantes, etc. Partant de cette dernière donnée, les chimistes du siècle dernier ont cherché à trouver dans des principes différens les diverses propriétés de l'opium. D'autre part, les médecins les plus célèbres n'ont pas dédaigné d'attacher leurs noms à quelques préparations opiacées, qu'ils regardaient comme bien préférables à tout autre. Mais où sont les faits sur lesquels repose la renommée du laudanum de Sydenham, des gouttes de Rousseau, des teintures d'o-

pium, des sirops de diacode, des extraits résineux, aqueux, etc., etc.? Sur quels motifs un praticien emploie-t-il toujours telles de ces préparations, tandis qu'il exclut toutes les autres?

Les sciences se tiennent et s'aident mutuellement : il aurait été impossible de sortir de ces incertitudes sans le perfectionnement récent de l'analyse chimique végétale, et sans les heureuses applications qui ont été faites à l'opium.

Il résulte des travaux des chimistes à cet égard, et particulièrement des recherches de MM. Derosne, Sertuerner, Robiquet et Robinet, que l'opium est composé, 1° d'une huile fixe; 2° d'une matière analogue au caoutchouc; 3° d'une substance végéto-animale qui n'a pas encore été suffisamment étudiée; 4° de mucilage; 5° de fécule; 6° de résine; 7° de débris de fibres végétales; 8° de narcotine; 9° d'acide méconique (1) et 10° de morphine.

D'après des recherches récentes, faites par M. Robiquet, il n'existe pas d'*acide codéïque*

(1) M. J. Fenoglio a publié une note sur l'action de l'acide méconique et de ses combinaisons sur l'homme et les animaux. Il semble résulter de ces expériences que l'acide méconique ne jouit point de la propriété fébrifuge qu'on voulait lui accorder. (*Annali univers. di Medicina*, oct. et nov. 1825.)

ni de *codéate de morphine* dans l'opium; ce que l'on a pris pour tels étaient ou un sel acide, ou de l'hydrochlorate de morphine. Ce sel pouvait même varier suivant la nature de la dissolution saline à laquelle l'opium était soumis. Ainsi il pouvait être du sulfate ou du nitrate de morphine, suivant que pour obtenir le prétendu codéate on employait une dissolution de muriate de soude, de sulfate de soude, ou de nitrate de potasse.

Toutefois, il reste toujours, du travail qu'a publié à cet égard M. Robinet, un fait intéressant, c'est la propriété qu'a la morphine de devenir bleue par les sels de fer au maximum.

Cette propriété présentera un moyen de plus pour constater la présence de la morphine dans l'économie animale, s'il arrivait (ce qui heureusement ne s'est pas encore vu) un empoisonnement par cette base végétale.

DE LA MORPHINE INDIGÈNE.

On peut préparer maintenant la morphine avec avantage, en l'extrayant des capsules des pavots indigènes. M. Vauquelin annonça le premier avoir retiré cette base d'une petite quantité de *suc épaissi* de pavot obtenu par

incision. Plusieurs pharmaciens, parmi lesquels nous citerons M. Petit, à Corbeil, M. Tilloy, à Dijon, se sont occupés avec succès à appliquer en grand cette observation de M. Vauquelin. Ils ont publié des faits qui prouvent la possibilité de se passer un jour de l'opium exotique pour la préparation de la morphine. M. Caventou, l'un des commissaires nommés par l'Académie royale de Médecine, pour rendre compte du travail de M. Petit, a même annoncé avoir analysé une petite quantité de *suc épaissi* obtenu par incision de nos pavots du midi, et en avoir extrait, d'une première venue, plus du quart de son poids de morphine cristallisée. Cette proportion nous paraît toutefois, un peu exagérée. M. Tilloy, à Dijon, préparait de cette morphine bien avant qu'on pensât à en faire un objet de spéculation; il assure avoir, dans l'espace de quelques années, livré au commerce près de huit à dix livres de cette morphine; mais il tenait son procédé secret. Ce n'est qu'à l'époque où M. Petit de Corbeil publia ses résultats sur cet objet, que M. Tilloy se décida à rompre le silence, et à faire connaître sa méthode; la voici telle qu'il l'a publiée (*Journal de Pharmacie*, t. 13):

MODE DE PRÉPARATION DE LA MORPHINE INDIGÈNE.

Faites un extrait aqueux des capsules sèches indigènes de pavot, traitez cet extrait par de l'alcohol, séparez l'alcohol du dépôt et distillez. Par ce moyen, vous précipitez la matière gommeuse. Le résidu sirupeux de la distillation alcoholique est repris par de nouvel alcohol, qui, cette fois, indépendamment d'une nouvelle quantité de gomme, sépare du nitrate de potasse; on décante et on distille de nouveau. Le résidu alcoholique, amené à consistance d'extrait, est traité par une quantité d'eau suffisante pour en séparer une dose notable de matière résiniforme; enfin, du liquide aqueux ci-dessus, on sépare la morphine par l'ammoniaque, le sous-carbonate de soude ou la magnésie caustique, et on se comporte alors comme à l'égard de l'extrait gommeux d'opium.

Cette morphine ne diffère en rien de l'autre, soit par ses propriétés chimiques, soit par ses propriétés médicales. Elle se trouve dans le pavot indigène, comme dans le pavot exotique, c'est-à-dire à l'état de méconate acide de morphine.

PRÉPARATION DE LA MORPHINE EXOTIQUE.

Pour l'obtenir, M. Robiquet emploie la méthode suivante. Il fait bouillir une dissolution très-concentrée d'opium avec une petite quantité de magnésie (10 grammes par livre d'opium). Il soutient l'ébullition pendant un quart d'heure. Il se forme un dépôt grisâtre assez abondant, qu'il filtre et lave à l'eau froide. Il traite le précipité bien séché par l'alcohol faible, qu'il laisse quelque temps macérer à chaud sans porter à l'ébullition. Il enlève ainsi très-peu de morphine et beaucoup de matière colorante. Il filtre et lave avec un peu d'alcohol froid. Le dépôt est ensuite repris par une plus grande quantité d'alcohol rectifié, qu'il pousse jusqu'à l'ébullition bien soutenue. Il filtre de nouveau la liqueur encore bouillante, et par le refroidissement il obtient la morphine, qu'il dépouille de la matière colorante par plusieurs cristallisations, et en se servant de charbon animal.

M. Thompson a indiqué quelle était (*Annals of Philosophy*, juin 1820) la composition élémentaire de la morphine : il a en même temps fait connaître une méthode qui lui paraît facile pour se procurer cette base à l'état de pureté. Il précipite une infusion forte d'opium par

l'ammoniaque caustique, sépare au moyen du filtre le précipité blanc-brunâtre qui se forme, évapore l'infusion au sixième de son volume, et y mêle une nouvelle quantité d'ammoniaque; il obtient par là un nouveau précipité de morphine pure. Il laisse se former le dépôt, qu'il reçoit sur un filtre, et le lave à l'eau froide. Lorsqu'il est bien égoutté, il l'arrose avec un peu d'alcohol, et laisse passer le liquide alcoholique à travers le filtre : ce fluide enlève une grande partie de la matière colorante, et aussi un peu de morphine. Il dissout ensuite la morphine dans l'acide acétique, et, afin de décolorer la dissolution, il la traite avec un peu de noir d'ivoire. Ce mélange est fréquemment agité pendant vingt-quatre heures, et il est ensuite jeté sur un filtre. Le liquide passe dans le vase tout-à-fait décoloré; il le traite alors par l'ammoniaque, et la morphine se précipite sous la forme d'une poudre blanche. Si alors on dissout cette base dans l'alcohol et qu'on laisse évaporer spontanément la dissolution, la morphine cristallise sous forme de beaux cristaux réguliers. Ces cristaux sont d'un blanc parfait, d'une transparence légèrement opaline, tout-à-fait privés d'odeur, mais d'une saveur très-amère, et représentent des prismes rectangulaires à quatre pans.

On suit aujourd'hui généralement le procédé de M. Hottot, qui n'est qu'une modification de celui de Sertuerner.

On prend l'opium, on l'épuise par l'eau tiède, et les liqueurs claires sont rapprochées à une densité de 4° (pèse-sel de Baumé); on y ajoute, pendant qu'elle est tiède, une petite quantité d'ammoniaque pour rendre la liqueur neutre ou à peine ammoniacale; il se forme un dépôt brun comme résineux, ne retenant que des traces de morphine et de narcotine; on filtre, et, par l'addition d'une nouvelle portion d'ammoniaque dans le liquide refroidi, on précipite la morphine à l'état pulvérulent, blanche et souvent comme cristallisée. On la recueille et on la fait cristalliser dans l'alcohol par les modes indiquées ci-dessus.

Afin d'éviter de dissoudre avec la morphine beaucoup de narcotine, il faut toujours traiter l'opium par une quantité d'eau égale à cinq ou six fois son poids.

MM. Henry fils et Plisson ont publié un procédé pour obtenir la morphine, dans lequel on n'emploie point l'alcohol; mais ce procédé ne donne pas toute la morphine contenue dans l'opium, et, sous ce rapport, il est moins avantageux que les précédens.

Ce procédé a été répété comparativement

avec celui de M. Robiquet. Le procédé de MM. Henry fils et Plisson, a donné des résultats semblables. Cependant, le produit a toujours paru inférieur à ceux qui sont obtenus par les autres méthodes sur la majeure partie de l'opium du commerce. Il fournit toutefois la morphine très-pure et très-exempte de narcotine, et nous pensons devoir l'indiquer; le voici :

On traite l'opium par l'eau pure, on acidule à l'aide de l'acide hydrochlorique et jusqu'à épuisement, on concentre aux deux tiers environ; et quand la liqueur est froide, on y ajoute un petit excès d'ammoniaque liquide ou de soude caustique étendue. Le dépôt recueilli et lavé est traité ensuite par de l'eau très-faiblement acidulée avec l'acide hydrochlorique, et jusqu'à ce que l'acide cesse d'être saturé. (On dépasse à peine ce point.) On réunit les solutions et on les évapore au bain de sable avec soin jusqu'à ce qu'elles cristallisent. Les cristaux se forment bientôt et sont impurs, brunâtres. On les sépare de l'eau-mère, qui subit de nouvelles évaporations ou décompositions par l'ammoniaque, et les cristaux sont purifiés par une nouvelle cristallisation.

Lorsqu'ils sont blancs, on les égoutte et on les conserve à l'état d'hydrochlorate de morphine pur, ou bien, après les avoir dissous dans

une petite quantité d'eau, on les décompose par l'ammoniaque en léger excès. La poudre blanche qui se précipite est la morphine pure, qu'il faut dissoudre dans un peu d'alcohol à 36° chaud pour l'avoir cristallisée par le refroidissement.

Les eaux-mères et celles de la décomposition par l'ammoniaque retiennent de la morphine, il faut les rendre à peine acides, les concentrer, les faire cristalliser, etc., etc., comme ci-dessus.

M. Blondeau a communiqué une note à l'Académie royale de médecine, dans laquelle il annonce qu'en faisant fermenter la dissolution aqueuse d'opium, à l'aide d'un peu de ferment, on détruit une matière visqueuse colorée, ce qui dégage la morphine, et la fait obtenir plus facilement pure, et en plus grande quantité que par tous les autres procédés connus.

COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE DE LA MORPHINE.

M. Bussy, préparateur à l'École de pharmacie, a donné une bonne analyse de la morphine, dans laquelle il a rencontré l'azote, que M. Thompson n'y avait pas soupçonné, mais dont M. Dulong avait antérieurement indiqué la présence. M. Bussy a trouvé une beaucoup

plus grande proportion de carbone. MM. Dumas et Pelletier (1) ont fait deux analyses de la morphine : la première substance analysée avait été extraite de l'opium, d'après le procédé de M. Robiquet; la seconde avait été obtenue du sulfate de morphine par la potasse. Ils ont trouvé pour composition moyenne un résultat qui ne se rapproche pas beaucoup de celui de M. Bussy, quant aux proportions de carbone et d'oxigène.

ANALYSE DE M. BUSSY.		ANALYSE DE MM. DUMAS ET PELLETIER.	
Carbone.	69, 0	Carbone.	72, 02
Hydrogène.	6, 5	Hydrogène.	7, 61
Azote.	4, 5	Azote.	3, 53
Oxigène.	20, 0	Oxigène.	14, 84
Morphine,	100		100

M. Brande a également donné l'analyse de plusieurs alkalis végétaux. (*Annals of Philosophy*, avril 1824.) Il a trouvé pour composition moyenne de la morphine :

Carbone.	72, 0
Azote.	5, 5
Hydrogène.	5, 5
Oxigène.	17, 0
Morphine,	100

(1) *Voyez* le Mémoire cité.

ACTION DE LA MORPHINE SUR L'HOMME ET LES ANIMAUX.

La morphine pure, étant peu soluble, ne laisse pas apercevoir facilement quelle est la partie narcotique de l'opium; cependant aujourd'hui il ne reste aucun doute à cet égard : des expériences directes me l'ont souvent démontré. Si, par exemple, on se sert d'une dissolution de morphine dans l'huile, on obtient des effets narcotiques très-tranchés, même à une faible dose, telle qu'un quart ou demi-grain; mais c'est surtout quand la morphine est combinée aux acides, qu'elle manifeste ses effets narcotiques, probablement parce que les sels de morphine sont beaucoup plus solubles que la morphine elle-même.

Il y a aujourd'hui près de dix ans que j'ai employé pour la première fois l'acétate, le sulfate et l'hydrochlorate de morphine comme médicamens. J'ai reconnu que ces sels jouissent de tous les avantages que l'on désire trouver dans l'opium, sans en avoir les inconvéniens (1). Mes premiers essais m'ayant montré l'hydrochlorate comme moins avantageux que

(1) Voyez le *Nouveau Journal de Médecine*. Paris, 1818.

l'acétate et le sulfate, je n'ai pas continué mes recherches sur ce sel; peut-être serait-il bon de les reprendre.

PRÉPARATION DE L'ACÉTATE DE MORPHINE.

On forme ce sel en combinant directement dans une capsule l'acide acétique et la morphine, et en faisant ensuite lentement évaporer jusqu'à siccité dans une étuve à 25°. La difficulté de l'obtenir cristallisé, à raison de son extrême déliquescence, a conduit à adopter ce mode de préparation.

On prépare aussi l'acétate en faisant dissoudre la morphine dans l'alcohol, puis on filtre la dissolution. On sature la liqueur par l'acide acétique, et on évapore de manière à réduire le tout à siccité; mais l'acétate ainsi obtenu n'est pas tout-à-fait l'acétate de morphine, mais bien de l'acétate contenant un excès de base, ce dont on peut s'apercevoir en le dissolvant dans l'eau : une partie de l'acétate n'est pas dissoute; c'est de la morphine qui n'est pas entièrement saturée d'acide acétique. Toutefois cet effet peut avoir lieu avec de l'acétate parfaitement neutre, parce que ce sel a la propriété, aussitôt qu'il est en contact avec l'eau, de se diviser en deux sels : 1° l'un avec

excès d'acide et soluble, et 2° l'autre avec excès de base et insoluble.

Cet effet, joint à la difficulté d'obtenir l'acétate bien neutre, devrait faire préférer le sulfate de cette base, qui ne présente pas, à beaucoup près, le même inconvénient.

On peut cependant obtenir l'acétate cristallisé : pour cela, quand on a dissous la morphine dans l'alcohol et qu'on a saturé par l'acide acétique, on filtre et on laisse évaporer lentement dans une capsule recouverte d'une gaze; l'acétate de morphine cristallise et vient se déposer sur les parois de la capsule sous forme de ramifications.

PRÉPARATION DU SULFATE DE MORPHINE.

L'on dissout la morphine par l'acide sulfurique, qu'il faut préalablement étendre d'eau. La dissolution, faite à chaud et évaporée à certain point, cristallise par le refroidissement en houppes soyeuses. Ce sel ressemble beaucoup au sulfate de quinine, avec lequel on pourrait le confondre; mais il devient rouge lorsqu'on le traite par l'acide nitrique concentré, phénomène que ne présente pas le sulfate de quinine.

Pour obtenir le sulfate de morphine, on

peut aussi dissoudre la morphine dans l'alcohol. On sature par l'acide sulfurique; on fait évaporer, et l'on obtient le sulfate de morphine cristallisé en houppes soyeuses.

M. Pelletier pense que le sulfate de morphine doit être préféré à l'acétate, parce qu'il est possible de l'obtenir constamment identique; ce qui n'a pas lieu pour ce dernier sel, qui est souvent mêlé de narcotine, cette dernière étant plus soluble dans l'alcohol que la morphine. Il arrive aussi que l'acétate est en partie décomposé par la dessiccation qu'on est obligé de lui faire subir pour le conserver; le sulfate s'obtenant par cristallisation, il ne se forme jamais de sous-sulfate, comme cela peut arriver lorsqu'on évapore pour avoir l'acétate.

Le sulfate de morphine est soluble dans deux fois son poids d'eau distillée. Il est formé de :

		Poids atomistiques.
Acide.	22.	5, 00
Morphine.	40.	9, 09
Eau.	38	
	100	

EMPLOI DES SELS DE MORPHINE.

J'ai cherché, dans les préparations officinales des sels de morphine, à me rapprocher,

autant que possible, des préparations d'opium les plus usitées, et j'ai d'abord fait composer un sirop de morphine d'après la formule suivante :

Sirop de morphine.

℞ Sirop de sucre parfaitement clarifié. . . 1 livre.
Acétate de morphine. . . . . 4 grains.

F. S. L. un sirop qui peut remplacer le sirop de diacode avec d'autant plus d'avantage, que la préparation de celui-ci est, pour ainsi dire, arbitraire.

Le sirop de morphine est aujourd'hui généralement employé à Paris. La dose est une cuillerée à café, de trois heures en trois heures. On obtient souvent le sommeil avec une quantité beaucoup plus faible; par exemple, une seule cuillerée à café dans un peu d'eau tiède en se mettant au lit.

Sirop de sulfate de morphine.

℞ Sirop de sucre parfaitement clarifié. . . 1 livre.
Sulfate de morphine. . . . . 4 grains.

F. un sirop.

La dose est la même que celle du sirop de morphine.

J'emploie ce sirop quand les malades sont accoutumés à l'action du sirop d'acétate. En

général, en variant les sels des alcalis médicamenteux, on soutient très-long-temps, et sans en accroître trop la dose, leur action sur l'économie animale.

Solution de morphine.

℞ Acétate de morphine.	16 grains.
Eau distillée.	1 once.

Acide acétique 3 ou 4 gouttes; alcohol 1 gros, afin de maintenir le sel dissous.

Cette solution s'emploie par gouttes qui sont propres à remplacer le laudanum liquide, les gouttes de Rousseau, la teinture d'opium, etc.

La dose de ces gouttes est de 6 à 24.

La solution de morphine peut être faite en employant le sulfate de morphine au lieu de l'acétate.

D'ailleurs l'acétate et le sulfate de morphine s'emploient en pilules, opiats, potions, juleps, à la dose d'un quart de grain à deux ou trois grains en vingt-quatre heures. Je les ai employés, soit dans les hôpitaux, soit dans ma pratique particulière, jusqu'à 4 grains par jour, sans aucune espèce d'inconvénient.

Il faut restreindre de beaucoup les idées qu'on s'était d'abord formées sur l'activité de

ce médicament, et surtout il faut se garder de l'envisager comme un poison très-subtil; pour devenir délétère, il faudrait qu'il eût été administré à haute dose, et qu'il n'existât point des vomissemens. Cette dernière circonstance doit être très-rare.

SOLUTION DE CITRATE DE MORPHINE.

Les *gouttes noires* (black drops) sont employées depuis long-temps en Europe et particulièrement en Angleterre et aux États-Unis, où elles ont eu une grande vogue. On les préparait de diverses manières qui se réduisent toutes à combiner un acide végétal, ordinairement impur, avec l'opium. Les deux acides le plus communément employés sont le citrique et l'acétique; on ajoutait à ce mélange quelque substance aromatique, un peu de sucre ou de miel.

Les médecins qui ont fait usage de ces préparations dans leur pratique, prétendent qu'elles n'irritent point l'estomac, ne causent point de maux de tête, de vertiges, de nausées, etc., enfin qu'elles sont privées des propriétés excitantes de l'opium.

Le docteur Porter, de Bristol, a introduit dans la pratique une préparation qui semble

offrir les avantages de celle dont nous venons de parler, sans en avoir les inconvéniens. Il l'a nommée *liqueur de citrate de morphine.*

MODE DE PRÉPARATION.

Prenez opium 4 onces; cristaux d'acide citrique, 2 onces; broyez bien le tout dans un mortier de porcelaine.

Ajoutez une pinte d'eau distillée bouillante; mêlez intimement; faites macérer pendant vingt-quatre heures, et filtrez.

M. Porter (1) donne à ce composé le nom de *citrate de morphine*, parce qu'il suppose qu'il est entièrement composé d'acide citrique combiné avec l'alcali de l'opium. Mais il est évident que cette préparation contient et de la morphine et de la narcotine. Il faudrait y faire entrer la morphine pure ou l'extrait d'opium privé de narcotine, on aurait alors un composé qui se rapprocherait plus du citrate pur; par cette raison, il serait moins excitant et plus franchement narcotique que la solution de M. Porter.

(1) Voyez *Monthly Journal of Medecine*, pag. 122, New-York.

MODE D'ACTION ET CAS DANS LESQUELS ON DOIT EMPLOYER LE CITRATE DE MORPHINE.

Des médecins américains ont employé avec avantage la préparation indiquée par M. Porter.

Son effet, disent-ils, est plus prompt, mais moins permanent que celui de l'opium en substance ou en teinture. Ils regardent cette solution comme plus active que l'opium; une partie de cette liqueur de citrate de morphine équivaudrait à trois parties d'opium environ, dans les cas où une petite quantité suffit pour produire de l'effet; mais, lorsqu'il faut donner de hautes doses, on doit seulement compter sur une activité double.

Il faut éviter de donner concurremment avec cette préparation, soit l'eau de chaux, soit l'eau d'ammoniaque, etc., parce que ces substances alcalines décomposeraient le citrate qui, d'après le mode de préparation indiqué, doit toujours contenir un excès d'acide.

La liqueur de tartrate de morphine jouit des mêmes avantages que celle de citrate.

Le citrate de morphine agit ordinairement comme narcotique au bout de dix minutes. Quelques médecins pensent qu'on ne réussit

pas avec le citrate de morphine aussi-bien qu'avec les autres préparations d'opium, pour arrêter les flux dyssentériques.

Voici la formule que nous proposons de substituer à celle du docteur Porter :

Solution de citrate de morphine.

Morphine pure.	16 grains.
Acide citrique cristallisé.	8 grains.

Faites dissoudre le tout dans eau distillée, 1 once; et colorez avec teinture alcoholique de cochenille, *deux gros*.

Cette solution s'emploie par gouttes ; on en donne de six à trente dans les vingt-quatre heures.

Avant de terminer ce qui a rapport à la morphine, nous ajouterons qu'on vient de faire en Angleterre, comme on l'a fait en France, des analyses comparatives de l'opium indigène et de celui de Turquie. On a trouvé que, sur 700 grains d'opium d'Orient, il y avait 48 grains de morphine, et que, sur la même quantité d'opium anglais, il y en avait 35 grains.

L'auteur de ces analyses est M. H. Hennel. Voici le procédé qu'il a employé dans les deux cas.

Il a traité l'opium par l'acide acétique faible; puis il a décomposé par l'ammoniaque

cette dissolution filtrée. Il a ensuite versé de l'alcohol chaud sur le précipité qui résulte de cette décomposition; en laissant refroidir cette dissolution et décantant à mesure, il a retiré la morphine par cristallisation. On ne peut ajouter une entière confiance aux résultats numériques de M. Hennel, car la morphine qu'il a obtenue par le procédé qu'il indique, devait contenir de la narcotine.

On a employé récemment les sels de morphine en les appliquant sur la surface de petits vésicatoires.

Les sels s'imbibent dans les bourgeons vasculaires du derme, et sont promptement absorbés. Cette méthode, à laquelle on a donné le nom d'*endermique*, offre dans certains cas des avantages. La dose des sels de morphine que l'on emploie par ce procédé est la même que celle qui est en usage lorsqu'ils doivent être absorbés par d'autres voies.

EXTRAIT D'OPIUM

PRIVÉ DE MORPHINE.

Par l'opération que nous venons de décrire à l'article Morphine, on ne dépouille pas entièrement l'opium de cet alcali; il en reste toujours dans le résidu une certaine quantité. M. Robiquet m'ayant parlé de ce fait, j'ai voulu voir si on ne pourrait pas tirer parti d'une matière regardée comme inutile, et abandonnée comme telle par les pharmaciens.

J'ai remarqué, sur les animaux et sur l'homme, que le résidu dont je viens de parler jouit encore d'une certaine propriété narcotique, bien moins marquée, il est vrai, que celle de l'extrait aqueux ordinaire, mais assez prononcée pour qu'on puisse en tirer parti dans la pratique.

On peut donner cet extrait par grains; il m'a paru que quatre grains n'équivalent point pour l'activité à un grain d'extrait aqueux ordinaire, et à 1/4 de grain de morphine.

L'extrait d'opium privé de morphine doit se trouver chez tous les pharmaciens qui préparent eux-mêmes la morphine.

NARCOTINE.

Les recherches que j'ai faites sur cette matière ne me conduisent point à la regarder comme un médicament : j'en ferai pourtant ici, en quelques mots, l'histoire physiologique, seulement parce qu'elle est un des principes immédiats de l'opium, et qu'il a régné et qu'il règne encore beaucoup d'incertitude à son sujet.

Cette substance se retrouve aussi assez abondamment dans le pavot indigène, ainsi qu'il résulte des recherches de MM. Petit, Dublanc jeune et Dronsart.

ACTION DE LA NARCOTINE SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

Donnée à faible dose (1 grain) et dissoute dans l'huile, la narcotine produit sur les chiens un état de stupeur que les personnes peu habituées aux expériences peuvent aisément confondre avec le sommeil ; cependant cet état en diffère évidemment : les yeux sont ouverts, la

respiration n'est pas profonde comme dans le sommeil, et il est impossible de faire sortir l'animal de son état morne et immobile. La mort arrive ordinairement dans les vingt-quatre heures.

Combinée avec l'acide acétique, les effets sont entièrement différens : les animaux peuvent en supporter de fortes doses (24 grains) sans périr; et, tant qu'ils sont sous l'influence de cette matière, ils sont agités de mouvemens convulsifs semblables à ceux que produit le camphre; ce sont les mêmes signes d'effroi, les mêmes mouvemens en arrière, la même impossibilité de se porter en avant, enfin la même écume à la gueule et la même agitation des mâchoires, etc.

J'ai réuni l'action de la morphine avec celle de la narcotine, et j'ai vu que les deux genres différens d'effets de ces substances pouvaient avoir lieu à la fois sur le même animal.

J'ai mis, par exemple, dans la plèvre d'un chien, une dissolution d'un grain de morphine et d'un grain de narcotine (1). L'animal n'a pas tardé à présenter la somnolence, et même par instans le véritable sommeil que produit la morphine; mais en même temps les effets stimulans de la narcotine étaient évidens et sem-

(1) Les deux substances étaient dissoutes dans l'acide acétique.

blaient lutter d'une façon fort singulière et très-remarquable avec les effets de la morphine : cette espèce de combat dura plus d'une demi-heure; mais enfin l'animal s'endormit profondément, probablement sous la seule influence de la morphine. Ne paraît-il pas probable, d'après cette expérience que j'ai variée de plusieurs manières avec des résultats analogues, que c'est à la présence de deux principes aussi opposés dans l'opium que sont dus ses effets variables ?

Cela me paraît d'autant plus vraisemblable, que les personnes qui prennent de la morphine n'y reconnaissent point la propriété excitante qu'elles distinguent très-bien dans l'extrait aqueux des pharmaciens, où se trouvent à la fois et la narcotine et la morphine.

M. le docteur Bally a donné la narcotine à doses très-élevées; il dit en avoir fait prendre, sans causer d'accidens, jusqu'à 60 grains dans vingt-quatre heures. Il est à regretter que ce médecin n'ait point fait connaître les précautions qu'il a dû prendre pour s'assurer que ses malades portaient bien réellement ces doses extraordinaires dans leur estomac, et que la substance qu'il emploie était bien la narcotine pure. Si l'on ne donne point une attention scrupuleuse à ces deux causes d'er-

reur, rien n'est si facile que de s'abuser. Toutefois, en admettant comme exactes les observations de M. Bally, et en discutant les faits particuliers qu'il rapporte, on arrive toujours à cette conséquence que la narcotine exerce une grande influence sur le système nerveux : l'éclat des yeux, la contraction des pupilles, les vertiges qui ont été la suite de l'emploi de cette substance, prouvent assez qu'elle jouit de propriétés excitantes énergiques.

COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE DE LA NARCOTINE.

MM. Dumas et Pelletier ont trouvé la narcotine composée de :

Carbone	68, 88
Azote	7, 21
Hydrogène	5, 91
Oxygène	18, 00
Narcotine,	100

EXTRAIT D'OPIUM

PRIVÉ DE LA MATIÈRE DE DEROSNE.

Les expériences que j'ai faites sur la matière de M. Derosne m'ayant montré que cette matière est nuisible quand elle n'est point unie à un acide, et qu'elle est très-excitante quand elle y est combinée (1), M. Robiquet a eu l'idée de préparer un extrait d'opium entièrement dépourvu de cette substance, qui a un avantage marqué sur l'extrait aqueux ordinaire. Pour cela, il traite l'extrait aqueux ordinaire par l'éther, et enlève ainsi par ce réactif toute la matière de Derosne. Toutefois nous devons à la vérité de dire que, plusieurs années avant la publication du travail de M. Robiquet, M. Limousin-Lamotte obtenait à peu près le même

(1) Ce dernier fait a été récemment contesté par M. Orfila : j'ignore ce qui a pu l'empêcher d'arriver au même résultat que moi ; mais je certifie l'exactitude du fait que j'ai avancé. J'offre à M. Orfila de lui montrer, quand il voudra, le phénomène qu'il a mis en doute.

résultat, en faisant bouillir l'opium dans l'eau avec la poix résine, passant et faisant rapprocher la liqueur filtrée.

MODE DE PRÉPARATION DE L'EXTRAIT D'OPIUM PRIVÉ DE NARCOTINE.

Faites macérer dans de l'eau froide de l'opium brut haché; filtrez et évaporez en consistance de sirop épais; traitez en vase convenable par de l'éther rectifié; agitez fréquemment avant de décanter la teinture éthérée; après l'avoir séparée, soumettez-la à la distillation pour en retirer l'éther; réitérez cette opération tant que pour résidu de la distillation on obtiendra des cristaux de narcotine. Quand l'éther est sans action, évaporez la solution d'opium jusqu'en consistance pilulaire.

M. Dublanc jeune, s'étant convaincu par des expériences répétées que l'opium, traité à froid par l'éther jusqu'à ce que ce liquide n'ait plus d'action sur lui, fournissait un extrait qui, repris à chaud par le même agent, donnait encore des traces sensibles de narcotine, a modifié ainsi qu'il suit le procédé de M. Robiquet.

On prend 300 grammes d'extrait d'opium,

préparé à froid, qu'on fait dissoudre dans 150 grammes d'eau distillée; on verse cette dissolution dans une cornue et par dessus 2,000 grammes d'éther pur; on monte l'appareil de manière à recueillir le produit de la distillation, et on chauffe doucement. Après avoir retiré 500 grammes environ d'éther, on démonte l'appareil et on décante promptement l'éther qui surnage l'extrait dans la cornue. L'éther obtenu par la distillation sert à laver l'extrait encore chaud, et, après ces opérations, on fait évaporer en consistance convenable. De peur que l'éther décanté de l'extrait après la distillation ne laisse dans la masse un peu de narcotine, on fait dissoudre l'extrait rapproché dans de l'eau distillée, on filtre et on trouve sur le filtre de petits cristaux de narcotine mêlés à une matière pulvérulente extractive, insoluble dans la petite quantité d'eau employée à reprendre l'extrait; on fait évaporer pour rendre à l'extrait sa forme ordinaire. Ainsi obtenu, l'extrait d'opium peut être regardé comme entièrement privé de narcotine. Il attire puissamment l'humidité de l'air. Il se dissout facilement dans l'eau, qu'il colore beaucoup moins que l'extrait ordinaire, sans y déposer aucune matière étrangère.

On peut également se servir d'un digesteur

pour obtenir par l'éther l'extrait d'opium pur.

ACTION SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

Cet extrait s'emploie comme l'extrait aqueux des pharmacies.

J'ai essayé cet extrait ainsi dépouillé sur des animaux : il m'a paru être franchement narcotique, et avoir une action entièrement semblable à celle de la morphine, mais plus faible.

Je l'ai aussi employé dans ma pratique avec avantage, particulièrement sur un jeune médecin grec, de la plus haute espérance, et qui ne s'était pas bien trouvé de l'extrait aqueux ordinaire des pharmacies.

Cette nouvelle préparation d'opium me paraît donc digne de l'attention des médecins.

ÉMÉTINE.

Dans un mémoire présenté à l'Académie des Sciences en 1817, nous avons, M. Pelletier et moi, établi, par une série d'expériences chimiques et physiologiques, que les diverses espèces d'ipécacuanha doivent leur vertu vomitive à un principe immédiat particulier, que M. Pelletier a nommé *émétine*; et comme cette substance est beaucoup plus active que l'ipécacuanha lui-même, qu'elle n'a ni sa saveur désagréable ni son odeur nauséeuse, nous avons pensé qu'on pouvait en toutes occasions la substituer à l'ipécacuanha avec avantage. L'odeur nauséeuse de l'ipécacuanha réside dans une matière grasse qui n'a point la propriété d'exciter le vomissement, car M. Caventou en a pris impunément jusqu'à 6 grains.

M. Boullay vient de reconnaître la présence de l'émétine dans la racine de violette (*viola odorata*) : il lui a donné le nom de *violine* ou d'*émétine indigène*.

On assure que M. Torreri a aussi trouvé l'émétine dans la racine d'iris de Florence, mais nous ne savons encore rien de positif à cet égard.

PRÉPARATION DE L'ÉMÉTINE COLORÉE.

L'ipécacuanha doit être réduit en poudre; on le traite par l'éther à 60 degrés pour dissoudre la matière grasse odorante; lorsque la substance pulvérisée ne cède plus rien à l'éther, on l'épuise par l'alcohol; on fait ensuite rapprocher les teintures alcoholiques au bain-marie, et la matière est redissoute dans de l'eau froide. Elle abandonne alors de la cire et un peu de matière grasse qu'elle retenait encore; il ne reste plus qu'à la mettre en macération sur du carbonate de magnésie, où elle perd son acide gallique, à la reprendre par l'alcohol et à évaporer à siccité.

Ainsi préparée, l'émétine n'est pas encore entièrement pure, comme nous l'avions cru d'abord, mais elle peut servir avec avantage comme médicament. (Voyez l'article suivant.) Elle se présente sous forme d'écailles transparentes, de couleur brune rougeâtre; son odeur est à peu près nulle, sa saveur est amère, mais point nauséabonde; cette substance peut supporter une chaleur égale à celle de l'eau

bouillante, sans s'altérer; elle est très-déliquescente, soluble dans l'eau et incristallisable.

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DE L'ÉMÉTINE.

Sur les chiens et les chats, l'émétine, à la dose d'un demi-grain à 2 et 3 grains, produit le vomissement suivi quelquefois d'un sommeil assez prolongé.

A une dose plus forte, 10 grains, par exemple, l'émétine produit sur les chiens un vomissement répété, après quoi l'animal s'assoupit. Mais, au lieu de revenir à la santé, comme dans les cas où l'émétine est donnée à faible dose, l'animal meurt ordinairement dans les 24 heures. A l'ouverture du cadavre, on trouve que la mort a été produite par une violente inflammation du tissu du poumon et de la membrane muqueuse du canal digestif, qui s'étend du cardia à l'anus. Ces phénomènes ont la plus grande analogie avec ceux que produit l'émétique (tartrate de potasse et d'antimoine), et que j'ai décrits dans un mémoire spécial (1).

(1) *De l'Influence de l'émétique sur l'homme et les animaux*. Paris, 1813.

Les résultats sont les mêmes, si l'émétine est injectée dans la veine jugulaire ou simplement absorbée dans un point quelconque du corps.

ACTION DE L'ÉMÉTINE SUR L'HOMME SAIN.

Deux grains d'émétine, avalés à jeun, donnent lieu à un vomissement prolongé, suivi d'une disposition prononcée au sommeil. Il suffit quelquefois d'un quart de grain pour produire des nausées et le vomissement.

ACTION DE L'ÉMÉTINE SUR L'HOMME MALADE.

Cette action est tout-à-fait analogue à celle qui a lieu sur l'homme sain. Comme chez celui-ci, l'émétine fait vomir et produit des selles; mais, de plus, on peut facilement se convaincre qu'elle influence d'une manière heureuse les affections catarrhales, particulièrement celles qui sont à l'état chronique. (Voy. *Recherches chimiques et physiologiques sur l'ipécacuanha*, par MM. Magendie et Pelletier; Paris, 1817.)

ACTION DE LA VIOLINE SUR LES ANIMAUX.

M. Orfila a fait avec la violine extraite par M. Boulay quelques expériences sur les ani-

maux, et il a constaté que cette substance, douée d'une grande activité, jouissait des mêmes propriétés physiologiques que l'émétine.

ACTION DE LA VIOLINE SUR L'HOMME.

M. Chomel a administré six à douze grains de violine en trois prises à neuf malades. Chez six individus, le vomissement a été produit; deux seulement ont éprouvé une légère purgation. Chez une de ces personnes qui était atteinte de diarrhée, le flux a cessé à la troisième dose; ainsi, la violine n'a produit chez ces deux sujets ni vomissement, ni purgation. Administrée pure à deux autres malades à la dose de trois grains et demi en trois fois, elle n'a produit aucun vomissement chez le premier malade, mais seulement deux selles liquides. Le second a eu un seul vomissement, et une troisième dose de deux grains n'a produit ni vomissemens, ni purgation.

CAS DANS LESQUELS ON EMPLOIE L'ÉMÉTINE.

Ce sont les mêmes que ceux où l'on fait usage de l'ipécacuanha.

EMPLOI DE L'ÉMÉTINE.

Pour procurer le vomissement avec l'émé-

tine, il faut en faire dissoudre 4 grains dans un véhicule, et donner la dissolution par doses rapprochées.

Si on administrait en une seule fois un médicament aussi soluble, il déterminerait un premier vomissement qui l'expulserait en entier de l'estomac sans aucun autre effet.

On peut employer le mélange suivant :

Mélange vomitif.

℞	Émétine colorée.	4 grains.
	Légère infusion de feuilles d'oranger. .	2 onces.
	Sirop de fleur d'oranger.	1/2 once.

Une cuillerée à bouche de ce mélange, de demi-heure en demi-heure.

Dans les catarrhes pulmonaires chroniques, les coqueluches, les diarrhées anciennes, on peut employer les pastilles suivantes, qui remplacent avec avantage les pastilles d'ipécacuanha ordinaires.

Pastilles d'émétine pectorales.

℞	Sucre.	4 onces.
	Émétine colorée.	32 grains.

Pour des pastilles de 9 grains.

Il est d'usage, en pharmacie, de colorer ces pastilles en rose, pour les distinguer des pastilles d'ipécacuanha. On se sert à cet effet d'un peu de laque carminée.

On donne une de ces pastilles toutes les heures. Si on les rapprochait davantage, on exciterait des nausées.

Pastilles d'Émétine vomitives.

℞	Sucre.	2 onces.
	Émétine colorée.	32 grains.

Pour des pastilles de 18 grains.

Une de ces pastilles prise à jeun suffit ordinairement pour faire vomir les enfans. Trois ou quatre excitent un prompt vomissement chez les adultes.

Le sirop d'ipécacuanha des pharmaciens peut être suppléé par le sirop suivant :

Sirop d'émétine.

℞	Sirop simple.	1 livre.
	Émétine colorée.	16 grains.

Ce sirop s'emploie dans les mêmes circonstances et de la même manière que le sirop d'ipécacuanha.

ÉMÉTINE PURE.

L'émétine dont on a parlé dans l'article précédent n'est pas à l'état de pureté; elle est à l'émétine pure ce que la cassonade est au sucre blanc et cristallisé. M. Pelletier, dans un travail qui n'est point encore terminé sous le rapport chimique, vient d'isoler entièrement la matière active des ipécacuanhas. C'est un nouvel alcali végétal, dont voici les principaux caractères.

PRÉPARATION DE L'ÉMÉTINE PURE.

Pour obtenir l'émétine pure, il faut substituer au carbonate de magnésie (1) de la magnésie calcinée, en ajoutant assez de cette base pour enlever l'acide libre qui existe dans la liqueur, et pour s'emparer de celui qui se trouve combiné à l'émétine.

L'émétine, mise à nu et rendue moins solu-

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 68

ble, se précipite et se mêle à l'excès de la magnésie. Le précipité magnésien, lavé avec un peu d'eau très-froide, qui s'empare de la matière colorante non combinée à la magnésie, doit être desséché avec soin, et traité par l'alcohol, qui dissout l'émétine. Celle-ci, obtenue par l'évaporation de l'alcohol, doit être redissoute dans un acide étendu, et traitée par le charbon animal purifié. Après cette opération, destinée à la blanchir, on la précipite par une base salifiable.

Les eaux de lavage du précipité magnésien retiennent encore de l'émétine, qu'on peut obtenir par une autre série d'opérations.

Il reste toujours de l'émétine avec la magnésie, ce qui rend ce produit très-difficile à obtenir et par conséquent très-peu avantageux.

PROCÉDÉ DE M. CALLOUD POUR OBTENIR L'ÉMÉTINE.

Le procédé que nous avons indiqué ci-dessus consiste à épuiser l'ipécacuanha par l'éther soumis à l'action de la chaleur, ensuite à le traiter par l'alcohol fort et bouillant, qui dissout le gallate d'émétine et les autres principes solubles; on distille ensuite.

La matière restée dans le bain-marie, éva-

porée presque à siccité, est dissoute par l'eau froide; elle abandonne, par ce moyen, un peu de cire et de matière grasse; le liquide est traité par la magnésie en excès, qui décompose le gallate d'émétine, se combine avec la matière colorante, et l'on reprend l'émétine par l'alcohol rectifié.

Voici celui de M. Calloud (1) : il a beaucoup de rapport avec celui de M. Henry fils pour le sulfate de quinine.

On prend 125 grammes de la partie corticale de l'ipécacuanha réduite en poudre: on la délaie dans 800 grammes d'eau aiguisée par 16 grains d'acide sulfurique : on porte le mélange à l'ébullition, et on le maintient un peu au-dessous de cette température pendant une demi-heure, en agitant continuellement avec une spatule de bois; on verse ensuite le tout dans une terrine de grès qui présente le plus de surface possible.

On laisse refroidir cette décoction acidulée et on y ajoute 125 grammes de chaux en poudre, ou réduite en consistance de gelée par suffisante quantité d'eau; on fait sécher à l'é-

(1) *Memoires de la Société académique de Savoie*, tom. Ier, pag. 218. Chambéry, 1825.

tuve sans que la température dépasse 50° Réaumur.

On pulvérise la masse, qui est un composé de sulfate de chaux, de gallate de chaux, de matière grasse et colorante combinée avec l'excès de chaux, de l'émétine libre, de la fécule et du ligneux. En la soumettant à l'action de l'alcohol (à 36 ou 38°) bouillant, il dissoudra l'émétine avec très-peu de matière étrangère; ensuite on l'obtiendra par l'évaporation de l'alcohol.

Pour l'isoler entièrement et la blanchir, il faut la dissoudre dans l'eau légèrement acidulée; on la traite par le charbon animal très-purifié; filtrez ensuite la dissolution, que vous concentrez convenablement; saturez l'acide par l'ammoniaque faible, filtrez, lavez avec un peu d'eau distillée, et laissez sécher le résidu sur le filtre à la température ordinaire et à l'abri de la lumière : ce sera enfin l'émétine pure.

Pour obtenir l'émétine des eaux mères et de lavage, M. Calloud renvoie aux conseils que nous avons donnés précédemment.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

L'émétine pure est blanche, souvent un peu jaunâtre, pulvérulente, inaltérable à l'air.

tandis que l'émétine colorée est déliquescente. Cette substance est peu soluble dans l'eau froide, elle l'est davantage dans l'eau chaude; mais elle se dissout très-bien dans l'éther et l'alcohol. Sa saveur est légèrement amère. L'émétine est très-fusible et se liquéfie vers le 50e degré du thermomètre centigrade. Elle ramène au bleu le tournesol rougi par un acide; elle se dissout dans tous les acides, en diminuant leur acidité sans la faire entièrement disparaître. Elle forme avec les acides des combinaisons acides évidemment cristallisables; elle se rapproche en cela de la vératrine. Elle est précipitée de ses combinaisons par la noix de galle, à la manière des alkalis des quinquinas. Aussi la noix de galle serait, dans le cas d'empoisonnement par l'émétine, le seul antidote convenable. M. Caventou a avalé une dose d'émétine plus que suffisante pour produire de violens vomissemens, et il en a neutralisé l'action au moyen d'une décoction de noix de galle.

M. Pelletier a analysé les diverses espèces d'ipécacuanha, et il y a rencontré l'émétine dans les proportions suivantes :

Cephælis ipecacuanha. Richard.

Ipécacuanha gris *ou* annule de M. Mérat.

La partie corticale de la racine contient :

Matière grasse odorante.	2
Matière vomitive propre à l'ipécacuanha, *émétine*.	16
Cire.	6
Gomme.	10
Amidon.	42
Ligneux.	20
Perte.	4
	100

La partie ligneuse contient :

Matière vomitive, *émétine*.	1,	15
Matière extractive non vomitive. .	2,	45
Gomme.	5	
Amidon.	20	
Ligneux.	66,	60
Matière grasse. — des traces.		
Perte.	4,	80
	100,	00

On voit par ces deux analyses que la plus grande activité de la partie corticale de l'ipécacuanha, comparée à celle de la partie ligneuse, est due à la proportion beaucoup plus considérable d'émétine qui y est contenue.

L'ipécacuanha gris rougeâtre privé de sa par-

tie ligneuse a été trouvé par M. Pelletier, composé de :

Matière grasse.	2
Émétine.	14
Gomme.	16
Amidon.	18
Ligneux.	48
Perte.	2
	100

Ipécacuanha strié de M. Mérat. (*Radix psychotriæ*, aff.)

Matière vomitive.	9
Matière grasse.	12
Ligneux, gomme, amidon.	79

Ipécacuanha blanc, *radix richardsoniæ*, ondulé. (Guibourt.)

D'après M. Pelletier, cette racine contient. sur cent parties, six parties de matière vomitive, deux de matière grasse et très-peu de ligneux.

Faux ipécacuanha, *viola ipecacuanha.*

M. Pelletier a retiré, sur cent parties de cette racine :

Matière vomitive	5
Gomme	35
Matière azotée	1
Ligneux	57
Perte	2
	100

On voit que l'activité de ces substances est en raison directe de la quantité d'émétine qu'elles contiennent.

MM. Dumas et Pelletier donnent pour la composition de l'émétine pure retirée du *Cephælis emetica* (1) ;

Carbone	64, 57
Azote	4, 00
Hydrogène	7, 77
Oxigène	22, 95
Émétine,	99, 29

ACTION DE L'ÉMÉTINE PURE SUR L'HOMME ET LES ANIMAUX.

Cette action est la même que l'action de l'émétine colorée, mais elle est beaucoup plus énergique. Deux grains suffisent pour faire périr un chien de forte taille. J'ai vu le vomisse-

(1) *Voyez* le Mémoire cité.

ment produit par un 16e de grain chez un homme de quatre-vingt-cinq ans, qui vomit, il est vrai, avec une extrême facilité.

EMPLOI DE L'ÉMÉTINE PURE.

J'emploie depuis quelque temps des pastilles composées ainsi qu'il suit :

Pastilles d'émétine pure.

Sucre.	4 onces.
Émétine pure.	8 grains.

Pour des pastilles de 9 grains.

Pour produire le vomissement, on peut faire entrer dans une potion 1 grain d'émétine pure; et comme cette substance est peu soluble dans l'eau, il sera bon de la dissoudre d'abord dans un peu d'acide acétique ou sulfurique :

La formule suivante peut être employée :

Potion vomitive.

Infusion de fleur de tilleul.	3 onces
Émétine pure dissoute dans q. s. d'acide acétique.	1 grain.
Sirop de guimauve.	1 once.

La dose est d'une cuillerée à bouche, de quart d'heure en quart d'heure jusqu'au vomissement.

On peut faire un sirop d'après les proportions suivantes :

Sirop d'émétine.

℞ Sirop de sucre parfaitement clarifié. .	1 livre.
Émétine pure.	4 grains.

Ce sirop s'emploie par cuillerées à café.

ALKALIS

EXTRAITS DES QUINQUINAS.

MM. Laubert, Rheuss de Moskou, et Gomez de Lisbonne, publièrent, il y a quelques années et presque à la même époque, des travaux fort intéressans sur les quinquinas; mais ils ne furent point d'accord sur la substance à laquelle ils voulaient attacher la propriété fébrifuge. MM. Pelletier et Caventou, induits par leurs précédentes recherches à croire qu'il existait en effet une substance douée de cette propriété, s'efforcèrent de la trouver; et, suivant les mêmes principes qui les avaient si heureusement guidés dans la découverte de la strychnine, de l'émétine, etc., ils obtinrent une substance qu'ils reconnurent pour être celle qu'avait décrite, sous le nom de *cinchonin*, M. Gomez, mais dans laquelle ils firent voir l'alkalinité, propriété très-importante, et qui avait échappé au chimiste de Lisbonne.

C'est en travaillant sur le quinquina gris (*cinchona condaminea*) qu'ils obtinrent la *cinchonine* (on jugea convenable de changer ainsi la terminaison, pour mettre ce nom en harmonie avec celui des autres alkalis végétaux). Le quinquina jaune (*cinchona cordifolia*) leur fournit un alkali qui, semblable au premier sous un grand nombre de points, en différait cependant par des propriétés trop remarquables pour qu'il fût permis de les confondre; ils le désignèrent par le nom de *quinine*.

L'analyse du quinquina rouge (*cinchona oblongifolia*) suivit celle du quinquina jaune. Il était curieux de rechercher si cette espèce, considérée par beaucoup de médecins comme éminemment fébrifuge, contiendrait la cinchonine, la quinine, ou si l'on y rencontrerait une troisième variété d'alkali. Une autre chance à laquelle on n'avait point songé vint s'offrir : on obtint de la cinchonine en tout semblable à celle du quinquina gris, mais en quantité trois fois plus grande, et de la quinine presque le double de ce que l'on en eût pu retirer d'une égale quantité de quinquina jaune. Cette quinine, d'ailleurs, à quelques légères nuances près (sa plus grande fusibilité et l'aspect de son sulfate), offrait tous

les caractères de l'autre. Des recherches ultérieures, faites sur de grandes masses, ont appris que la quinine et la cinchonine existent simultanément dans ces trois espèces de quinquina; mais dans le quinquina gris, la cinchonine est, relativement à la quinine, en quantité bien plus grande. Le contraire a lieu dans le quinquina jaune, et la quinine y est tellement prédominante, qu'il n'est pas étonnant que celle-ci échappe quand on opère sur de petites quantités. M. le docteur Michaelis (1), médecin à Magdebourg, a fait l'analyse de plusieurs espèces de quinquina, et a déterminé ainsi qu'il suit les diverses proportions de cinchonine et de quinine qui sont contenues dans une livre de chaque de quinquina.

	Cinchonine.	Quinine.	Total.
China rubra	32 grains.	64.	96
China loxa	18.	8.	26
China fusca	».	75.	75
China fusca Huanuco	50.	32.	82
China fusca superf. Huanuco	74.	28.	102
China fusca superf. Huamalies	».	12.	12
China fusca Huamalies	48.	28.	76
China fusca Huamalies infer.	60.	34.	94
China fusca Tenn superf.	12.	44.	56
China fusca Tenn médiocre	12.	80.	92

(1) *Journal der Praktischen Heilkunde.* —Avril 1824.

	Cinchonine.	Quinine.	Total.
China flava Carthagena.	28 grains.	48. .	76
China regia roulé.	».	154. .	154
China regia en morceaux unis. . . .	».	286. .	286

PRÉPARATION DE LA CINCHONINE ET DE LA QUININE.

On épuise par l'alcohol bouillant le quinquina de toute amertume; on distille à siccité au bain-marie : on dissout l'extrait alcoholique en totalité dans de l'eau bouillante fortement aiguisée d'acide hydrochlorique. On ajoute de la magnésie calcinée à haute dose, pour fixer toute la matière colorante rouge et rendre claire la liqueur, ce qui arrive après quelques minutes d'ébullition. On laisse refroidir; on jette sur un filtre et on lave avec de l'eau froide le précipité magnésien; on le dessèche à l'étuve, puis on le traite, à diverses reprises, par l'alcohol bouillant, afin d'enlever toute l'amertume; on rapproche les liqueurs alcoholiques, et la cinchonine cristallise par le refroidissement. La cinchonine ainsi obtenue est encore altérée par la matière grasse verte qu'elle abandonne si on la dissout dans un acide très-étendu. Si l'acide était trop con-

centré, il dissoudrait une partie de cette matière grasse, et le but serait manqué.

La quinine s'obtient du quinquina jaune par le même moyen que la cinchonine du quinquina gris.

La cinchonine et la quinine, avons-nous dit, se trouvent dans les trois espèces de quinquina. Voici comment on peut se les procurer dans une même opération.

Après avoir obtenu directement le sulfate de quinine par le procédé que nous décrivons plus bas, on réunit les eaux mères et les eaux de lavage qui résultent de cette opération; ces eaux retiennent le sulfate de cinchonine. Jusqu'ici on l'avait pris pour du sulfate de quinine, rendu incristallisable par la matière jaune et un peu de matière grasse, qui, il est vrai, se rencontrent dans ces liqueurs. On prend, dis-je, ces eaux, et on les décompose par la magnésie; on pourrait également employer la chaux. Le précipité magnésien, lavé et bien desséché, est traité par l'alcohol bouillant, qui dissout la quinine et la cinchonine. Mais ici la cinchonine, étant prédominante, cristallise, du moins si la liqueur est assez chargée: dans le cas contraire, on la concentre un peu. La cinchonine ainsi obtenue doit être purifiée par cristallisation. A cet effet,

on la dissout dans une suffisante quantité d'alcohol bouillant ; par ce moyen on l'obtient très-pure. Les eaux mères alcoholiques retiennent de la quinine qu'on obtient par évaporation.

Dans un travail récemment publié par MM. Henry fils et Plisson, ces chimistes sont parvenus à extraire immédiatement des quinquinas, *les quinates de quinine* et *de cinchonine ;* ils rendent également très-probable l'opinion, que dans le quinquina une partie des alkalis fébrifuges est combinée avec la matière colorante rouge de Rheuss.

MM. Henry fils et Plisson ont obtenu les quinates de quinine et de cinchonine par le précédé suivant : ils traitent par l'eau froide le produit de la décoction aqueuse de quinquina jaune ou gris, rapprochée en consistance sirupeuse. La liqueur claire, mise en contact avec de l'hydrate de plomb jusqu'à décoloration et saturation parfaites, est filtrée, puis privée de l'oxide métallique au moyen d'un courant de gaz acide hydrosulfurique; le nouveau liquide, étant filtré, est saturé par quelques parcelles de craie, puis rapproché en consistance sirupeuse; on le traite alors, à diverses reprises, par l'alcohol, et on abandonne les liqueurs alcoholiques à une évapo-

ration spontanée. Les quinates d'alkalis fébrifuges cristallisent très-visiblement sous forme irrégulière, mais il faut un assez long espace de temps.

La combinaison du rouge cinchonique de Rheuss avec les alkalis fébrifuges est presqu'insoluble dans l'eau, soluble à chaud dans les acides faibles, sans être sensiblement décomposé, et se précipite, par le refroidissement, en une poudre rougeâtre. L'alcohol la dissout très-bien, et la teinture alcoholique traitée par l'eau la laisse se déposer en flocons rouges orangés ou bleuâtres. Les alkalis décomposent cette combinaison en s'unissant à la matière colorante et en mettant à nu l'alkaloïde. MM. Henry fils et Plisson ont tiré de ces faits plusieurs inductions qui tendent à donner l'explication de ce qui arrive dans plusieurs préparations pharmaceutiques de quinquina, et qui se rapportent avec celles qui ont déjà été données par MM. Caventou et Pelletier. Ils ont aussi proposé de faire directement les quinates de quinine et de cinchonine bien purs, et de les employer dans la pratique médicale.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES DE LA CINCHONINE.

La cinchonine est blanche, translucide,

susceptible de cristalliser en aiguilles, soluble seulement dans 700 parties d'eau froide, d'où naît son peu de sapidité. Dissoute dans l'alcohol, ou mieux dans un acide, elle offre une saveur fortement amère, qui représente tout-à-fait celle de quinquina gris. La cinchonine ne se dissout qu'en très-petite quantité dans les huiles fixes, les huiles volatiles, l'éther sulfurique; elle s'unit aux acides et forme des sels plus ou moins solubles, dont quelques uns sont très-bien cristallisés. La cinchonine a la propriété de se volatiliser à une certaine température : la plus grande partie de la substance est, il est vrai, détruite dans cette opération; mais une partie sensible de la matière échappe à l'action décomposante du calorique.

On emploie en médecine le sulfate et l'acétate de cinchonine; le premier de ces sels est très-soluble dans l'eau, le second l'est beaucoup moins, mais un excès d'acide le dissout assez facilement. Cet acétate ne cristallise pas : d'ailleurs, il est en poudre grenue, ce qui sert à distinguer encore la cinchonine d'avec la quinine, dont l'acétate est en très-beaux cristaux soyeux.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES DE LA QUININE.

La quinine est blanche : elle n'avait pas paru susceptible de cristalliser par voie de dissolution; cependant MM. Dumas et Pelletier étaient parvenus à faire prendre à la quinine une texture cristalline en lui faisant éprouver la fusion ignée dans le vide et la laissant refroidir d'une manière lente. Dans ce cas, au lieu de conserver son aspect résineux et sa transparence, elle se contracte, devient opaque, et il se forme à sa surface des centres de cristallisation qui rayonnent de tous côtés et produisent ainsi une sorte de moiré : la cassure de la masse est cristalline. Depuis ces observations, M. Pelletier est parvenu à faire cristalliser la quinine en houppes soyeuses et déliées, en abandonnant à elle-même une dissolution alcoholique de quinine très-pure. (*Journ. de Pharm.*, juin 1825.) Elle est aussi peu soluble dans l'eau que la cinchonine; cependant sa saveur est beaucoup plus amère. Ces sels sont aussi en général plus amers; ils ont un aspect nacré soyeux qui les distingue. La quinine est très-soluble dans l'éther, tandis que la cinchonine l'est fort peu : ce qui offre un moyen, non-seulement de dis-

tinguer ces bases, mais encore de les séparer lorsqu'elles se trouvent réunies. La quinine fondue devient idio-électrique, et prend l'électricité résineuse avec beaucoup d'intensité quand on la frotte avec un morceau de drap.

MM. Dumas et Pelletier ont obtenu pour la composition moyenne de la quinine les résultats suivans (1) :

Carbone.	45, 38
Azote.	8, 72
Hydrogène.	6, 15
Oxigène.	9, 85
Quinine,	100, 10

M. Brande a trouvé que la quinine était composée de :

Carbone.	75, 80
Azote.	13, 00
Hydrogène.	7, 65
Oxigène.	5, 35
Quinine,	100

Les mêmes chimistes ont trouvé que la cinchonine est composée ainsi qu'il suit :

(1) Mémoire cité

Carbone.	76, 97
Azote.	9, 02
Hydrogène.	6, 22
Oxygène.	7, 97
Cinchonine,	100, 19

M. Brande (*Annals of Philosophy*, avril 1824) a obtenu dans l'analyse de la cinchonine un résultat bien différent de celui de MM. Dumas et Pelletier. D'après ce chimiste, la composition moyenne de la cinchonine, serait de :

Carbone.	79, 30
Azote.	13, 72
Hydrogène.	7, 17
Cinchonine,	100, 19

PRÉPARATION DU SULFATE DE QUININE.

M. Henry fils a fait connaître un procédé expéditif et peu coûteux pour obtenir directement le sulfate de quinine. Il traite trois fois à chaud par l'eau aiguisée d'acide sulfurique (50 grammes par kilogramme de quinquina); il filtre à travers un linge serré, décolore les liqueurs par la chaux éteinte, et lave le précipité formé pour séparer l'excès de chaux. Ce dé-

pôt, bien égoutté, est séché, réduit en poudre fine et mis en digestion, à plusieurs reprises, dans de l'alcohol à 36°. On réunit les teintures alcoholiques dans le bain-marie d'un alambic; on distille aux $\frac{8}{9}$ pour recueillir l'esprit-de-vin, qui sert à de nouvelles opérations; et il reste pour résidu une matière brune, visqueuse, amère, qui est en grande partie formée de quinine impure. On traite cette masse à chaud par de l'eau aiguisée d'acide sulfurique jusqu'à saturation; on filtre au papier Joseph, et la liqueur refroidie donne des cristaux formés de sulfate de quinine qu'une seconde dissolution et cristallisation fournit parfaitement pur.

On a essayé le même mode de préparation pour extraire du quinquina gris le sulfate de cinchonine. Il a aussi bien réussi.

Le sulfate de quinine obtenu par ce moyen se présente sous la forme de cristaux blancs, solubles entièrement dans l'eau, peu solubles dans l'eau froide, mais davantage dans l'eau bouillante, et surtout faiblement acidulée.

Le sulfate de quinine possède une propriété très-remarquable, observée pour la première fois par Calloud d'Annecy.

Ce sel, exposé à une température de cent degrés, devient lumineux, surtout lorsqu'on le soumet à un léger frottement. MM. Dumas

et Pelletier ont soumis environ deux ou trois onces de sulfate de quinine, renfermées dans un flacon de verre qu'on a maintenu au bain-marie, pendant une demi-heure, à la température de l'eau bouillante : il répandait alors, par le frottement, une lumière blanche assez intense. En faisant passer à travers le bouchon du flacon une tige métallique terminée en pointe à l'extrémité intérieure et par une boule à l'autre extrémité; ces messieurs, en approchant la boule du bouton d'un électroscope de Volta, et après avoir secoué le flacon avant chaque contact, ont obtenu tout l'écartement dont les pailles de l'électroscope sont susceptibles; l'électricité se trouve constamment vitrée. Le sulfate de cinchonine jouit de la même propriété phosphorescente, mais à un moindre degré, et possède la faculté électrique dans le même rapport.

D'après le principe établi par les expériences de MM. Pelletier et Caventou, que l'eau pure est incapable d'épuiser les quinquinas de la quinine et de la cinchonine, M. Guerette, pharmacien en chef de l'hôpital de Toulouse, et plusieurs autres chimistes, se sont livrés à de nouvelles expériences sur ce sujet, et ils ont vu que les quinquinas épuisés par les décoctions aqueuses, et qu'on rejetait dans les hô-

pitaux comme inutiles, étaient susceptibles de fournir encore près des deux tiers de la quinine et de la cinchonine qu'ils contiennent à l'état vierge. Cette observation prouve donc qu'il est essentiel de conserver les résidus de quinquina traités par l'eau, pour les faire servir au besoin à la préparation des sels fébrifuges. D'après MM. Henry fils et Plisson, c'est la combinaison très-peu soluble de quinine ou de cinchonine avec le rouge cinchonique, qui reste dans les quinquinas traités par l'eau.

PRÉPARATION DU SULFATE ACIDE DE QUININE.

M. Robiquet, usant d'un procédé un peu différent, a obtenu un sulfate dont les caractères ne sont pas les mêmes que ceux que nous venons d'énoncer; il est en prismes solides, transparens, de forme quadrangulaire aplatie, bien terminés, et solubles même à froid. Désirant savoir d'où provenait cette différence, M. Robiquet a soumis les deux sulfates à un examen comparatif, et il a reconnu que la dissolution du sulfate prismatique était acide, tandis que l'autre était alkaline. Il s'est assuré de la stabilité de ces caractères, et, après plusieurs cristallisations, les sels les conservaient sans altérations; cependant le sous-sulfate perdait à chaque fois une petite por-

tion de son acide. M. Robiquet reconnut en outre que, s'il obtenait constamment du sulfate acide, cela tenait à ce que, traitant la quinine par l'eau, il ne parvenait à la dissoudre qu'au moyen d'un léger excès d'acide, tandis que, si l'on se sert d'alcohol, comme la quinine peut s'y dissoudre, on est plus maître de n'ajouter que la portion d'acide nécessaire à la saturation.

ANALYSE COMPARATIVE DES DEUX SULFATES DE QUININE.

M. Robiquet, dans le travail que nous venons de mentionner, a donné une analyse de ces deux sulfates; mais comme il avait remarqué qu'à chaque cristallisation le sous-sulfate abandonnait une portion de son acide, il a cru devoir faire connaître la composition de ce sel après la première et après la troisième cristallisation.

100 sulfate acide de quinine.....	Acide....	63,5	82,6
	Quinine..	19,1	
100 sous-sulfate 1re cristallisation.	Acide....	11,3	60,3
	Quinine..	79,0	
100 sous-sulfate 3e cristallisation.	Acide....	10,0	90,9
	Quinine..	80,9	

Toutefois, il est probable que M. Robiquet n'avait pas obtenu ce sous-sulfate bien pur, car on sait, d'après les expériences de MM. Pelle-

tier et Caventou, et celles qui ont été plus récemment faites par M. Baup (1), que ce qu'il appelle sous-sulfate de quinine se présente toujours dans des proportions constantes, eu égard à son état hydraté.

M. Baup regarde le sulfate de quinine ordinaire comme un sulfate neutre. Il pense, avec raison, qu'il vaut mieux employer dans la thérapeutique ce sulfate *effleuri*, dont la composition est invariable. En effet, si le sulfate neutre est conservé dans un lieu humide, il peut ne contenir que 76 pour °/₀ de quinine; si, au contraire, il est conservé dans un lieu sec, et renfermé dans un flacon mal bouché, il pourrait contenir jusqu'à 86 pour °/₀ de base.

Suivant M. Baup, le sulfate acide de quinine sec contient :

Acide. .	18,181	100, sulfate acide.
Base. . .	81,819	
Acide. .	10,000	100, sulfate neutre.
Base. . .	90,000	
Acide. .	9,57	100, sulfate neutre effleuri invariable.
Base. . .	86,12	
Eau. . .	4,31	

Pour obtenir ce sulfate de quinine *effleuri*, il faut, suivant M. Baup, exposer le sulfate ordinaire à l'air libre, et à une température

(1) *Ann. de Phys. et de Chim.*, tom. XXVII, novembre 1824.

de 20°. Il suffit de vingt-quatre heures pour que le sel soit complétement effleuri et ne perde plus rien par une exposition plus prolongée.

ACÉTATE DE QUININE.

Il est remarquable par sa grande facilité à cristalliser en aiguilles soyeuses; il est peu soluble à froid, même en y ajoutant un excès d'acide; il se prend en masse par le refroidissement.

CITRATE DE QUININE.

M. Caventou a eu l'occasion de préparer dernièrement du citrate de quinine.

L'acide citrique dissout facilement à chaud la quinine ; cette dissolution se maintient transparente, mais elle se prend en masse par le refroidissement. Ce sel est peut-être de tous les sels de quinine celui qui se rapproche le plus, par sa forme, du sulfate de cette base; il est susceptible d'exister à l'état de citrate acide de quinine, et alors son emploi peut quelquefois être utile, dans les cas où le médecin a pour but de réunir l'action d'un tonique à celle d'un antiseptique.

Voici la formule d'un sirop que je crois propre à substituer en certains cas au sirop antiscorbutique :

SIROP DE CITRATE ACIDE DE QUININE.

Sirop sucre parfaitement clarifié.....	une livre.
Citrate acide de quinine.....	36 grains.

La dose est d'une ou deux cuillerées à bouche en vingt-quatre heures.

QUINATE DE QUININE.

Ce sel, obtenu soit par la combinaison directe de la quinine ou par double décomposition, cristallise en petites aiguilles ou en mamelons assez prononcés, rayonnés dans leur centre; il est très-soluble dans l'eau, moins dans l'alcohol à 36°, très-amer, se dessèche et peut se fondre à une chaleur continuée. Il précipite la quinine par l'ammoniaque, par la potasse, la chaux, et le sel soluble donne du quinate de potasse ou de chaux. Il contient :

Quinine.....	0, 82
Acide quinique.....	0, 08

QUINATE DE CINCHONINE.

Ce sel, préparé comme le précédent, est plus difficile à cristalliser. Il faut l'évaporer presqu'à siccité, et alors il se forme de petits globules qui sont le centre d'une multitude de cristaux

nacrés, soyeux, radiés, donnant à la masse l'aspect du moiré. Ce sel est très-amer, très-soluble dans l'eau, moins dans l'alcohol concentré. Il donne par la décomposition, au moyen des alkalis minéraux, la cinchonine facile à reconnaître, et des quinates à base de ces oxides métalliques.

Sa composition est de :

Cinchonine.....	0, 59
Acide quinique.....	0, 41

MODE DE PRÉPARATION DE QUINATES DE QUININE ET DE CINCHONINE.

Pour obtenir ces deux quinates, il est préférable de les préparer par double décomposition. A cet effet, on prend une dissolution de sulfate de quinine ou de cinchonine dans l'alcohol à 34 ou 35°. On y ajoute, par portions et jusqu'à cessation de précipité, du quinate de chaux dissous dans une petite quantité d'eau ; on sépare le dépôt, puis l'évaporation fournit le sel de quinine qu'il faut faire quelquefois cristalliser de nouveau par une solution dans l'eau.

La préparation du quinate de chaux étant nécessaire à connaître pour arriver à celles des quinates, voici celle que nous conseillons :

On prend comme dans l'opération du sulfate de quinine, un kilog. de kina jaune; on le fait bouillir trois fois dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique, chaque fois cinquante grammes. Les liqueurs passées et encore chaudes sont décolorées par suffisante quantité d'*hydrate de plomb* en bouillie, et le tout est filtré. (Le dépôt traité par l'alcohol fournit de la quinine.) On obtient une liqueur presqu'incolore qui est traitée par l'hydrogène sulfuré ou par quelques gouttes d'acide sulfurique. On décante avec soin et on ajoute dans ce liquide un léger excès de chaux en bouillie claire. La quinine et la cinchonine des quinates sont précipitées et recueillies. Puis le quinate calcaire reste; soluble on l'évapore et on le fait cristalliser. Il faut, quand il est en sirop, l'abandonner quelques jours à l'air. Il se prend en une masse que l'on purifie par plusieurs solutions et cristallisations, et on obtient ainsi le quinate de chaux pur et très-blanc.

ACTION DES ALCALIS DU QUINQUINA ET DE LEURS SELS SUR LES ANIMAUX.

A peine les alkalis dont il est ici question étaient-ils découverts, qu'un des auteurs de cet intéressant travail, M. Pelletier, m'en remit

une certaine quantité pour que j'en étudiasse les effets sur les animaux. J'eus bientôt reconnu que ces alkalis, ainsi que les sels dont nous venons de parler, n'étaient nullement vénéneux, et même qu'ils n'avaient aucune action subite appréciable. On pouvait donc, en toute assurance, en essayer les propriétés sur l'homme sain ou malade.

ACTION SUR L'HOMME SAIN OU MALADE.

Des observations multipliées m'ont fait considérer ces deux alkalis comme possédant les propriétés médicinales des quinquinas, et par conséquent comme pouvant leur être substitués dans tous les cas. Plusieurs médecins, entre lesquels je citerai MM. Double, Villermé et Chomel, se sont livrés aux mêmes recherches et sont arrivés au même résultat.

S'il est toujours du plus haut intérêt pour le médecin de connaître précisément la dose de la substance active contenue dans le médicament qu'il emploie, cet avantage n'est jamais plus manifeste que par rapport au quinquinas, dont l'activité varie beaucoup suivant la nature et la qualité des écorces. On est d'ailleurs souvent très-heureux de pouvoir administrer ce médicament sous un aussi petit volume et sous

une forme qui n'a rien de rebutant. On a vu, dans les fièvres pernicieuses, des malades périr par cela seul qu'ils n'avaient pu se déterminer à avaler la quantité nécessaire de quinquina en poudre; d'autres le vomissaient après l'avoir pris; quelques-uns éprouvaient une superpurgation, de sorte que la poudre ne faisait que traverser le canal intestinal sans produire d'effet utile. Dans les cas les plus favorables, enfin, il fallait que l'estomac du malade analysât chimiquement, pour ainsi dire, l'écorce dont il était rempli, et qu'il parvînt à en extraire le principe fébrifuge; mais ce travail était toujours difficile et fatigant, même pour l'estomac le plus robuste : c'est donc un véritable service que la chimie a rendu à la médecine, que d'avoir trouvé les moyens de faire par avance cette séparation.

L'Académie royale des Sciences a décerné à MM. Pelletier et Caventou un grand prix de 10,000 fr., pour leurs importans travaux sur les quinquinas. Elle a accordé à M. Henry fils une somme de 2,000 fr. pour son procédé qui a fait baisser de beaucoup le prix du sulfate de quinine et a contribué à le rendre un objet d'industrie commerciale.

M. Caventou nous a fait connaître les effets qu'il a constamment éprouvés par l'usage du

sulfate de quinine pendant ses travaux sur les quinquinas avec M. Pelletier : il avait fréquemment l'occasion de déguster des liquides contenant de la quinine ou de la cinchonine; il en éprouvait une excitation générale, semblable à celle que lui produit toujours le café : l'analogie de cette action lui parut si frappante, qu'il eut l'idée, ainsi que M. Pelletier, d'analyser le café, que plusieurs médecins recommandent dans le traitement des fièvres. Ils n'y trouvèrent point de quinine ni de cinchonine, mais un principe immédiat, cristallisable en longs filamens blancs, soyeux, amiantacés, sur lesquels ils ne crurent pas devoir continuer leurs recherches, parce qu'ils apprirent qu'un de leurs collègues, M. Robiquet, s'occupait du même objet, et avait même un travail déjà avancé sur cette substance, qu'on a désignée depuis sous le nom de *caféïne*. La caféïne du reste n'est pas une base alcaline, elle ne sature pas les acides, elle s'y dissout seulement et cristallise. C'est un principe immédiat comme la narcotine.

Il est à regretter que M. Robiquet n'ait pas encore publié ce travail.

L'emploi du sulfate de quinine est aujourd'hui généralement répandu, et son efficacité dans toutes les affections à type intermittent

est de plus en plus confirmée. Des observations de fièvres intermittentes guéries par ce moyen ont été publiées dans tous les recueils académiques et dans tous les journaux de médecine; parmi les divers auteurs qui ont écrit sur ce sujet et qui ont répandu l'usage des alkalis fébrifuges, nous citerons le docteur Elliotson (1), médecin de l'hôpital Saint-Thomas à Londres, qui a écrit un mémoire fort intéressant, dans les *Transactions médico-chirurgicales*, sur l'emploi de la quinine et de son sulfate : la quinine pure lui a donné les mêmes résultats que le sulfate dans les fièvres intermittentes. Il a aussi fait prendre ce médicament dans des névralgies intermittentes et dans le typhus avec avantage. Les doses auxquelles ce médecin administre la quinine et le sulfate sont beaucoup plus élevées que celles auxquelles nous les donnons : il assure avoir néanmoins obtenu un succès constant. Il donne la quinine pure à la dose de cinq grains toutes les six heures ; il a même été jusqu'à prescrire dix grains aux mêmes intervalles, sans aucun accident.

(1) *Trans. medico-chirur.*, 12e vol., 2e partie, 1824.

Le docteur Francis Barker (1), doyen des médecins de l'hôpital pour le traitement des fièvres, à Dublin, a rapporté, dans les Transactions du Collége des médecins d'Irlande, trente observations de fièvres intermittentes de divers types, qui toutes ont été guéries par l'emploi du sulfate de quinine. La dose qu'il donnait était de un à trois grains, rarement quatre, trois fois par jour. Six, huit et dix grains ont souvent suffi pour prévenir le retour de la fièvre. Cependant, dans quelques cas, la quantité de sulfate de quinine prise par les malades a été de vingt-quatre à trente grains, et même dans un cas elle s'est élevée à quarante-quatre grains. Dans ce même recueil on trouve un mémoire de M. le docteur John O'Brien, dans lequel ce médecin rapporte six observations de typhus traités par le sulfate de quinine : sur ces six individus (on donnait trois à quatre grains de sulfate par jour), deux malades guérirent aussi promptement que lorsqu'on administre le sulfate dans les fièvres intermittentes; dans trois autres cas, ce succès fut moins rapide, mais

(1) *Transactions of the Association of fellows and licentiates of the king and queen's college of physicians in Ireland*, 4e vol., 1824, Dublin.

aussi heureux : le sixième malade mourut. On ne sera pas étonné de voir en Angleterre administrer le sulfate de quinine dans les typhus, lorsqu'on saura que j'ai vu à l'hôpital Saint-Thomas de Londres le docteur Elliotson administrer le sulfate de quinine à doses élevées dans l'érysipèle, et cela sans aucun accident.

M. Bally a aussi traité à l'hôpital de la Pitié un grand nombre de fièvres intermittentes avec le sulfate de quinine et toujours avec succès.

L'efficacité de ce médicament ne s'est pas démentie dans le traitement des fièvres pernicieuses. J'ai rapporté dans mon journal (1) les premiers exemples de fièvres pernicieuses ainsi guéries par le sulfate de quinine. Ce fut mon confrère M. Renauldin, qui me communiqua le premier fait; j'eus occasion, peu de temps après, de donner avec avantage le même médicament (2), et aujourd'hui il n'y a plus de doute, et sur l'utilité de cet alkali, et sur les effets précieux qui doivent faire préférer la quinine et ses sels à toutes les autres préparations de quinquina. M. Dupré (3), of-

(1) *Journal de Phys. expériment.*, juillet 1821.
(2) Même Recueil, octobre 1821.
(3) *Journal de Phys. expériment.*, avril 1822.

ficier de santé à Cerisiers, MM. Ribes (1) et Piedagnel (2) ont publié, dans ce même recueil, des observations intéressantes de névralgies guéries par le sulfate de quinine, et, depuis, l'efficacité de ce médicament a été encore confirmée dans un grand nombre de cas semblables.

Mais ce n'est pas seulement dans les fièvres intermittentes simples et pernicieuses, et dans les névralgies, que l'emploi du sulfate de quinine a été avantageux.

Le docteur Klokow (3) est parvenu, au moyen du sulfate de quinine, à arrêter, chez une femme de cinquante ans, une perte hémorrhoïdale très-considérable, qui avait mis les jours de la malade en danger.

Il donna quatre grains de sulfate à la fois : après la seconde dose le flux fut arrêté. Les acides minéraux, l'alun, l'ipécacuanha et l'opium avaient été employés inutilement.

M. le docteur Goupil a traité un homme de vingt-huit ans atteint d'une affection grave de poitrine, avec hémoptysie sous le type intermittent, et l'a guéri en lui faisant prendre

(1) *Ibidem*, octobre 1822.

(2) Même Recueil, avril 1822.

(3) *Journal der practischen Heilkunde*. Juin 1824.

dix-huit grains de sulfate de quinine en vingt-quatre heures, après avoir fait appliquer, deux jours auparavant, quinze sangsues à l'anus (1).

Ajoutons encore que M. L. Martinet (2) a publié un mémoire sur l'emploi du sulfate de quinine à haute dose dans des cas de fièvres intermittentes observées en Italie; il résulterait, suivant ce médecin, des faits qu'il rapporte, que le sulfate de quinine, administré à la dose de douze à dix-huit grains en Italie, dans les fièvres quotidiennes et quartes, n'aurait point supprimé les accès, et que ce médicament, donné par vingt et vingt-quatre grains, aurait fait cesser complétement ces mêmes fièvres; qu'il n'a produit aucun effet désavantageux sur les viscères abdominaux, et que les malades ont guéri. M. Chomel a donné le sulfate de quinine à la dose de trente-six grains pour une seule dose avec succès.

Nous allons indiquer ici quelques-uns des résultats obtenus par les médecins italiens (3). M. le professeur Mathœis a traité, avec le sul-

(1) *Nouv. Bibl. médic.*, juillet 1824.

(2) *Revue médicale*, mars 1824.

(3) *Giornale arcadico di Roma*, novembre 1822.

fate de quinine, trente-un malades affectés de fièvres tierces, simples ou doubles; il en a obtenu la guérison; mais il a été obligé, dit-il, de porter la dose de quinze jusqu'à trente-cinq grains en deux ou trois jours. Ce médecin rapporte aussi deux observations de fièvres pernicieuses guéries, l'une par le quinquina, et l'autre par le sulfate de quinine.

M. Rossi a traité soixante-quatre individus affectés de fièvres intermittentes d'espèces différentes et de divers types, au moyen du sulfate de quinine : huit fièvres tierces, vingt-neuf double-tierces, deux fièvres quartes, vingt-sept fièvres sub-continues et huit fièvres pernicieuses ont été guéries; cinquante malades n'ont pas eu d'accès après la première dose, sept n'en ont eu que de légers. La quantité de sulfate donnée a varié de douze à soixante-douze grains; mais dans vingt-quatre cas on n'a pas dépassé vingt-quatre grains.

Les résultats obtenus par M. Tonelli méritent aussi d'être cités. Il a rapporté soixante-cinq observations de fièvres intermittentes guéries, à l'exception d'un seul malade auquel on administra le sulfate de quinine lorsqu'il était dans un état désespéré. Voici le détail des observations rapportées : quatre fièvres quotidiennes, vingt-deux fièvres tierces, trente-une

fièvres double-tierces, trois fièvres quartes, deux double-quartes, deux fièvres sub-continues, une fièvre intermittente pernicieuse. Quarante-deux malades n'eurent pas d'accès après l'administration de la première dose. La quantité de sulfate donnée à chaque individu a varié de douze à dix-huit grains.

MANIÈRE D'EMPLOYER LES ALKALIS EXTRAITS DES QUINQUINAS.

On voit que les préparations qu'on a le plus employées jusqu'ici sont les sulfates de quinine et de cinchonine. On donne le premier depuis un jusqu'à dix grains, dans vingt-quatre heures.

Si quelques médecins ont cru devoir dépasser de beaucoup cette dose, en général le succès n'a pas répondu à leur attente. Plusieurs malades même ont éprouvé des accidens assez graves, tels qu'une grande agitation avec excitation cérébrale très-forte. Dans aucun cas je n'ai été obligé de donner plus de dix grains dans les vingt-quatre heures, et je n'ai jamais vu ce sel manquer son effet. J'ai fait dans le service des hôpitaux, dont j'ai été chargé depuis quelques années, des essais sur la dose exacte où le sulfate de quinine cessait d'être fébrifuge puissant. J'ai trouvé que deux grains en vingt-quatre heures peuvent suffire pour

couper parfaitement une fièvre tierce, quarte ou quotidienne. J'ai annoncé ce résultat à l'Académie des Sciences. Plusieurs médecins, qui l'ont connu par la voie des journaux, m'ont écrit qu'ils n'obtenaient pas les mêmes succès que moi et m'en ont demandé la raison. Sans prétendre en donner la vraie explication, je suppose que le sulfate de quinine employé par mes confrères était sophistiqué, comme cela arrive souvent. Il faudrait que les expériences fussent reprises avec du sulfate dont la pureté serait hors de tout soupçon.

Il faudrait aussi tenir compte du déplacement des malades qui, dans les cas que j'ai rapportés, avaient quitté le lieu où ils avaient contracté la fièvre pour venir à l'hôpital, séjour salubre, et qui suffit seul en certain cas pour faire cesser les accès.

M. Alphonse Ménard, médecin à Lunel, qui paraît avoir eu de fréquentes occasions de traiter des fièvres d'accès, a publié (1) un mémoire sur les inconvéniens du sulfate de quinine à haute dose dans le traitement des fièvres rémittentes et intermittentes; il assure que le plus souvent six grains lui ont suffi, chez les adultes, pour arrêter les progrès de la maladie.

(1) *Revue médicale*, novembre 1825.

Quant aux accidens qu'il attribue au sulfate de quinine, on voit, par les observations que ce médecin rapporte, que les preuves ne sont pas bien convaincantes, parce qu'un grand nombre de circonstances naturelles ou accidentelles paraissent avoir influé sur les progrès de la maladie (1).

Une fort bonne thèse sur la préparation et l'emploi des alkalis du quinquina a été soutenue par le docteur Ernert; elle a pour titre : *De Medicamentis in febribus intermittentibus cortici peruviano substitutis. D. I. M. Auctor.* Frédéric. Adam. Ernert, *Saxo-Boruss.* Def. d. 30 novem. 1822. in-8° de 27 pag.

PRÉPARATIONS DE QUININE.

M. Pelletier a préparé, d'après ma formule, un sirop de quinine parfaitement incolore et transparent. Ce sirop contient deux grains de

(1) Ces remarques s'appliquent également à deux cas de phlegmasie gastro-intestinale attribués au sulfate de quinine, et rapportés par M. E. Desportes (*Revue méd.*, décembre 1825). L'emploi des médicamens aussi utiles que la plupart de ceux qui sont contenus dans ce Formulaire, trouve dans l'insouciance de beaucoup de praticiens assez d'obstacles à se repandre, sans qu'on y ajoute encore par des exemples d'accidens imaginaires. Sans doute des accidens réels peuvent avoir lieu, mais il ne faut rendre publics que ceux dont l'origine ne laisse aucun doute. Dans ce cas le médecin remplit son devoir et rend service à la science.

quinine par once; j'en obtiens tous les jours les effets les plus satisfaisans; il me paraît avoir une heureuse influence sur la marche des affections scrofuleuses des enfans.

Sirop de quinine.

℞ Sirop simple	2	livres.
Sulfate de quinine	64	grains.

Six cuillerées à bouche de ce sirop suffisent le plus souvent pour faire cesser les fièvres d'accès. J'ai même vu une fièvre pernicieuse céder à la même dose de ce sirop.

Vin de quinine.

℞ Bon vin de Madère	1	litre.
Sulfate de quinine	12	grains

On peut faire cette préparation avec du vin de Malaga, ou même avec du vin ordinaire.

Alcohol de quinine.

℞ Sulfate de quinine	6	grains.
Alcohol à 34°	1	once.

On préfère, pour cette teinture, le sulfate de quinine à la quinine pure, parce que la

teinture faite avec l'alkali non saturé par un acide précipiterait avec les liqueurs aqueuses. On préparera extemporanément, avec cet alcohol, du vin de quinine en mettant deux onces d'alcohol de quinine, préparé comme il vient d'être dit, par bouteille de pinte.

PRÉPARATIONS DE CINCHONINE.

La cinchonine a été aussi employée comme fébrifuge et comme tonique, particulièrement par M. le docteur Chomel : mais bien qu'on y ait reconnu ces deux propriétés, on a cru remarquer qu'elle les possédait à un moindre degré que la quinine; dans certains cas même l'effet fébrifuge a complétement manqué. Nous disions, dans une des éditions précédentes de cet ouvrage, qu'il serait à désirer que des médecins voulussent bien faire de nouvelles observations sur les vertus de cette substance, qui se trouve dans presque tous les quinquinas unie à la quinine, et qui se rencontre presque seule dans celui de Carthagène.

Ces essais ont été tentés. En voici le résultat :

M. P. Marianini, médecin à Mortara, ville du Milanais, a publié un mémoire intéressant sur l'emploi de la cinchonine pure, et du sulfate

de cinchonine dans le traitement des fièvres intermittentes. Il regarde l'effet de ce médicament comme aussi sûr que celui du sulfate de quinine, et lui trouve divers avantages, c'est-à-dire plus de solubilité dans l'eau et moins d'amertume.

M. Marianini assure que, par des lavages répétés avec l'alcohol, on peut priver la cinchonine et même la quinine d'amertume, et qu'il faut la présence d'un acide libre pour développer cette sensation, parce qu'alors le sel qui se forme devient soluble.

M. Marianini rapporte, dans la première partie de son mémoire, trente-sept observations de fièvres intermittentes simples ou pernicieuses guéries par le sulfate de cinchonine. Les cinq premiers malades avaient des fièvres quotidiennes simples; le sixième, une fièvre quotidienne pernicieuse; les autres avaient des fièvres tierces. Il termine la série de ses observations sur le sulfate de cinchonine par huit cas de fièvres intermittentes pernicieuses et sept cas de guérison de fièvres quartes simples.

Dans la seconde partie de son travail, M. Marianini fait connaître les résultats qu'il a obtenus avec la cinchonine pure; il cite seize cas de fièvres tierces simples, huit de fièvres tierces pernicieuses, et quinze de fièvres quartes; il

donne ordinairement la cinchonine ou le sulfate dans quelques onces d'eau de menthe poivrée, et la première dose qu'il donne est toujours la plus forte; il donne jusqu'à trente grains de cinchonine en trois prises dans un jour, et débute quelquefois par vingt grains.

C'est pour favoriser de semblables recherches que j'ai rédigé les formules suivantes :

Sirop de cinchonine.

℞ Sirop simple.....	1 livre.
Sulfate de cinchonine.....	48 grains.

On peut employer ce sirop aux mêmes doses et dans les mêmes circonstances que le sirop de quinine.

Vin de cinchonine.

℞ Vin de Madère.....	1 litre.
Sulfate de cinchonine.....	24 grains.

De même que le vin de quinine, on peut faire celui-ci avec du vin ordinaire.

Alcohol de cinchonine.

℞ Sulfate de cinchonine.....	12 grains.
Alcohol à 34°.....	1 once.

Cette teinture peut servir à faire immédia-

tement du vin de cinchonine, en ajoutant deux onces de teinture à une pinte de vin de Madère.

DE L'EMPLOI DU SULFATE DE QUININE ASSOCIÉ A DIVERS MÉDICAMENS.

Sulfate de quinine associé à l'opium ou à la morphine.

Un grand nombre de médecins célèbres avaient conseillé d'associer l'opium au quinquina pour combattre les fièvres intermittentes rebelles; Storck, Hoffmann, Rivière, Sydenham et Lind ont très-souvent employé ce mélange avec succès. Sarcone recommandait même ce moyen, lorsque l'irritation de l'estomac faisait rejeter le quinquina. Quoique nous ayons moins souvent ces accidens à craindre depuis la découverte du sulfate de quinine dont l'emploi est généralement répandu, cependant il est des circonstances où il est utile de combiner le sulfate de quinine avec l'opium, ou mieux avec la morphine. On a vu des fièvres intermittentes qui avaient résisté au sulfate de quinine, guéries par ce nouveau moyen.

M. Sédillot a publié, au mois de janvier de

l'année 1827 (1), deux observations importantes sur l'emploi combiné du quinquina et de l'opium dans les fièvres intermittentes rebelles; il a souvent aussi uni le sulfate de quinine à l'opium. Il a choisi ces deux faits parmi un grand nombre que lui a fournis sa longue pratique. Il a aussi traité avec succès des névralgies intermittentes par le quinquina ou le sulfate de quinine opiacé.

MODE D'ADMINISTRATION.

M. Sédillot avait coutume de faire prendre par jour une once de quinquina uni à deux ou trois grains d'opium. Il remplace aujourd'hui le quinquina par quinze ou vingt grains de sulfate de quinine. Il administre ce mélange en plusieurs prises dans l'intervalle des paroxysmes, de manière que le rapprochement des prises coïncide avec les heures qui doivent précéder le retour de l'accès. Il fait continuer l'emploi du sulfate opiacé à des doses successivement réduites pendant les huit jours qui suivent la cessation des paroxysmes, laquelle arrive toujours promptement.

Quels que soient l'ancienneté, le type, l'in-

(1) *Journal général*, tome XCVII, pag. 9.

tensité et la durée des accès, jamais, dans le cours de sa pratique, M. Sédillot n'a vu le quinquina, ou le sulfate de quinine opiacé, manquer leur effet, lorsque les fièvres intermittentes n'étaient compliquées d'aucune lésion organique.

Au lieu de combiner le sulfate de quinine à l'opium, nous proposons d'unir le sulfate de quinine au sulfate de morphine dans les proportions suivantes :

Sulfate de quinine.....	2 à 6 grains (1).
de morphine.....	1/2 grain à 1 grain.

Dont on ferait de deux à quatre prises.

On pourrait aussi combiner directement l'acide sulfurique avec la morphine et la quinine, en tenant compte de la quantité différente de ces deux bases nécessaires pour saturer l'acide sulfurique. Cependant la cristallisation de ces deux sulfates mêlés serait fort difficile.

SULFATE DE QUININE ASSOCIÉ A L'ÉMÉTIQUE.

D'autres médecins ont cru devoir associer l'émétique au sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes.

Le docteur Dominique Gola (2) a rapporté

(1) M. Sédillot prescrit de douze à vingt grains de sulfate de quinine.

(2) *Annali universali di medicina*. Juillet et août 1825.

quatre observations de fièvres intermittentes dans lesquelles le sulfate de quinine, administré seul, avait échoué, qui ont été guéries en associant le sulfate de quinine à l'émétique dans les proportions suivantes :

Tartre émétique..... gr. iij.
Sulfate de quinine..... gr. x.
Mêlez exactement et divisez en six parties égales.

M. Gola faisait prendre une prise de ce mélange toutes les deux heures pendant l'apyrexie.

Ce médecin dit que la première dose de ce médicament produit tantôt des vomissemens de matières amères, tantôt des évacuations alvines; quelquefois cependant aucune évacuation n'a lieu, mais toujours la fièvre cesse.

Nul doute que, dans quelques circonstances rares, l'association de ces médicamens ne puisse être utile; mais le sulfate de quinine seul suffit pour la plupart des cas.

VÉRATRINE.

C'est encore aux travaux de MM. Pelletier et Caventou que nous devons le nouvel alkali dont nous allons nous occuper (1). Ces deux infatigables chimistes ayant remarqué que, dans la famille des *veratrum*, presque tous les individus, outre les caractères communs reconnus par les botanistes, offraient celui de posséder une saveur très-âcre et d'exercer sur les animaux une action semblable, crurent qu'il serait intéressant de rechercher si ces propriétés n'appartiendraient point à une substance particulière commune à toutes ces plantes. L'analyse qu'ils firent de la semence du *veratrum*

(1) A la page 58 de la traduction allemande de notre Formulaire, M. G. Kunze observe que M. Meissner découvrit ausi la vératrine, en 1819, à la même époque que MM. Pelletier et Caventou, et qu'il se sert d'un procédé différent pour l'extraction de cet alkali. Il fait infuser les semences de cévadille dans l'alcohol médiocrement fort, fait évaporer et précipite l'alkali avec le carbonate de potasse, puis on lave le produit avec de l'eau distillée. Ce procédé ne doit pas donner la vératrine très-pure.

sabadilla (la cévadille) servit à confirmer leurs conjectures. Ils isolèrent le principe âcre, auquel ils reconnurent tous les caractères alkalins ; ils le retrouvèrent par suite dans le bulbe du colchique commun, *colchicum autumnale*, et dans la racine de l'ellébore blanc, *veratrum commune*, et le nommèrent *vératrine*, du nom de la famille à laquelle appartiennent ces végétaux.

PRÉPARATION DE LA VÉRATRINE.

On traite, à plusieurs reprises, par l'alcohol bouillant, la semence de la cévadille. Ces teintures, filtrées presque bouillantes, laissent, par le refroidissement, déposer des flocons blanchâtres de cire; la matière dissoute, amenée à consistance d'extrait, est reprise par l'eau froide. Il reste alors sur le filtre une petite quantité de substance grasse; on fait ensuite évaporer lentement la solution. Il se forme un précipité jaune-orangé, qui présente les caractères de la matière colorante qu'on trouve dans presque tous les végétaux ligneux. On verse dans la liqueur, encore très-colorée, une solution d'acétate de plomb; il se forme sur-le-champ un nouveau précipité jaune très-abondant, qu'on sépare par le filtre. La liqueur,

devenue presque incolore, contient encore, entre autres substances, l'acétate de plomb qui a été ajouté en excès. On sépare le plomb au moyen d'un courant d'acide hydrosulfurique: la liqueur est ensuite filtrée et concentrée par l'évaporation, puis traitée par la magnésie, et filtrée de nouveau. Le précipité magnésien est traité par l'alcohol bouillant. Les liqueurs alcoholiques donnent par l'évaporation une substance pulvérulente excessivement âcre, présentant tous les caractères alkalins. Cette substance est d'abord jaunâtre : par des dissolutions dans l'alcohol, et des précipitations opérées en versant de l'eau dans les dissolutions alcoholiques, on parvient à l'obtenir sous forme d'une poudre très-blanche, parfaitement inodore.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES DE LA VÉRATRINE.

La vératrine est très-peu soluble dans l'eau froide. L'eau bouillante dissout un millième de son poids, et acquiert une âcreté sensible.

Elle est très-soluble dans l'éther, et plus encore dans l'alcohol. Elle est insoluble dans les alkalis, et soluble dans tous les acides végétaux: Elle sature tous les acides, et forme

avec eux des sels incristallisables, et qui, par l'évaporation, prennent l'apparence de gomme. Le sulfate seul présente des rudimens de cristaux quand il est avec excès d'acide.

L'acide nitrique se combine avec la vératrine; mais si on le met en excès, surtout quand il est concentré, il ne produit point de couleur rouge, comme cela a lieu pour la morphine, la brucine et la strychnine impure; mais il altère très-promptement la substance végétale dans ses élémens, et donne lieu à la formation d'une matière jaune, détonante, analogue à l'*amer de Welther*.

La vératrine ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides. Exposée à l'action de la chaleur, elle se liquéfie à une température de 50°/o : dans cet état, elle a l'apparence de la cire; par le refroidissement, elle se prend en une masse ambrée et de couleur translucide. Distillée à feu nu, elle se boursouffle, se décompose et produit de l'eau, beaucoup d'huile, etc. Elle laisse un charbon volumineux qui, incinéré, ne laisse qu'un résidu très-peu considérable, légèrement alkalin.

MM. Dumas et Pelletier ont fait trois analyses de la vératrine retirée de la cévadille.

Les résultats de ces analyses diffèrent peu entre eux (1) :

Carbone.	66, 65
Azote.	5, 04
Hydrogène.	8, 54
Oxigène.	19, 60
Vératrine,	99, 93

ACTION DE LA VÉRATRINE SUR LES ANIMAUX.

Une quantité très-petite d'acétate de vératrine (2), injectée dans les narines d'un chien, provoque sur-le-champ un éternuement violent, et qui dure quelquefois près d'une demi-heure.

Un ou deux grains portés dans la gueule déterminent sur-le-champ une salivation très-abondante et qui persiste quelque temps.

Si on injecte dans un point du canal intestinal la même quantité de cette substance, et qu'on ouvre l'abdomen pour observer les effets, on voit l'intestin se durcir beaucoup, puis se relâcher, puis se contracter de nou-

(1) *Voyez* le Mémoire cité.

(2) De toutes les préparations de vératrine, l'acétate seul, comme devant être une des plus actives, a été employé dans les expériences qui ont eu pour but de déterminer l'action de cette substance sur les animaux.

veau, et ainsi de suite pendant un certain temps. La partie de la membrane muqueuse qui se trouve en contact avec la vératrine s'enflamme; l'irritation se propage, et détermine des vomissemens et des évacuations alvines. Donnée à plus haute dose, elle produit une accélération très-grande de la circulation et de la respiration, bientôt suivie du tétanos et de la mort.

Les effets sont encore plus rapides si l'on injecte dans la plèvre ou dans la tunique vaginale un ou deux grains de cette substance. En moins de dix minutes on voit survenir la mort à la suite des phénomènes tétaniques.

La même quantité injectée dans la veine jugulaire amène également, mais dans quelques secondes, le tétanos et la mort. L'autopsie cadavérique montre que, même dans ce cas, la vératrine a exercé une action sur le canal intestinal, dont on trouve la membrane muqueuse très-injectée. Le poumon aussi présente des signes d'inflammation et d'engouement. On voit, d'après ce que nous venons de dire, que cette substance, portée en petite quantité dans le canal intestinal, ne produit que des effets locaux, ou du moins des effets bornés à ce canal, et qu'il faut qu'elle soit administrée à haute dose, ou portée dans des parties où l'ab-

sorption est très-active, telles que la plèvre et la tunique vaginale, pour produire ces effets généraux que nous venons de montrer si terribles. M. Andral fils a publié une note sur l'action de la vératrine, dans le premier cahier de mon *Journal de Physiologie.*

ACTION DE LA VÉRATRINE SUR L'HOMME SAIN OU MALADE.

Les effets de la vératrine à haute dose n'ont point été observés sur l'homme; il est indubitable qu'ils seraient les mêmes que ceux que l'on observe sur les animaux.

La saveur de la vératrine est très-âcre, mais sans mélange d'amertume; elle excite une salivation très-abondante, quelque petite que soit la quantité de cette substance qu'on ait portée dans la bouche.

Quoique la vératrine soit absolument inodore, il y a de l'inconvénient, lorsqu'elle est à l'état pulvérulent, de la flairer de trop près. La petite quantité introduite avec l'air dans les fosses nasales suffit souvent pour déterminer des éternuemens violens, qui pourraient devenir dangereux.

Portée à la dose d'un quart de grain dans le canal intestinal, elle détermine promptement

des évacuations alvines très-abondantes : à dose un peu plus élevée, elle provoque des vomissemens plus ou moins violens.

Je l'ai donnée récemment à la dose de deux grains en vingt-quatre heures sans produire d'évacuations alvines trop abondantes. Le sujet était un vieillard qui avait été frappé d'apoplexie quelque temps auparavant. C'est une nouvelle preuve que l'état du système nerveux influe beaucoup sur la manière d'agir des médicamens.

Pour avoir goûté avec ménagement la potion qui contenait ces deux grains de vératrine, j'éprouvai, pendant plusieurs heures, une âcreté insupportable dans la bouche et le pharynx; l'impression n'était point entièrement passée le lendemain : le malade n'avait rien éprouvé de semblable.

CAS DANS LEQUEL ON DOIT EMPLOYER LA VÉRATRINE.

Cette substance, produisant les mêmes effets que les plantes dont elle est tirée, peut leur être substituée, et avec beaucoup d'avantage, puisque l'on connaît dans ce cas ce qu'on ignore dans l'autre, la quantité de substance active dont on se sert.

La vératrine convient surtout dans les cas où il est nécessaire d'exciter promptement de fortes évacuations alvines : donnée dans cette intention, elle a réussi très-bien pour certains vieillards chez lesquels il existait une accumulation énorme de matières fécales très-dures dans le gros intestin. Dans les préparations pharmaceutiques dont l'ellébore et le colchique font la base, on devra remplacer ces substances par la vératrine; elles deviendront ainsi des agens thérapeutiques plus puissans, plus commodes et plus sûrs. Les pilules de Bacher, l'eau médicinale de Husson, la teinture simple de colchique, cesseraient alors d'être des médicamens de l'infidélité desquels les praticiens ont trop souvent à se plaindre.

Voici du reste quelques formules que nous avons rédigées pour remplacer celles dont nous venons de parler :

Pilules de vératrine.

Vératrine. . . . . 1/2 grain.
Gomme arabique et sirop de gomme, quantité suffisante pour faire six pilules d'un grain.

On fera d'abord prendre une de ces pilules, et si l'on n'obtenait pas d'effets purgatifs, on pourrait en donner jusqu'à trois dans un jour;

elles remplaceront avec avantage les pilules de Bacher.

Alcohol de vératrine.

Vératrine.	4 grains.
Alcohol.	1 once.

Cette solution s'administre à la dose de dix, quinze, vingt et vingt-cinq gouttes dans une tasse de boisson; on peut la donner à l'intérieur au lieu de la teinture de colchique, dans l'hydropisie et l'anasarque; et à l'extérieur, en frictions, dans ces mêmes maladies et contre la goutte.

Solution de vératrine.

Sulfate de vératrine.	1 grain.
Eau distillée.	2 onces.

Cette solution devra remplacer l'eau médicinale de Husson.

Pommade de vératrine.

Vératrine.	4 grains.
Axonge.	1 once.

Cette pommade pourra être employée à l'extérieur, dans des cas de rhumatismes chroniques, d'anasarque et dans la goutte.

ACIDE PRUSSIQUE,

OU

HYDRO-CYANIQUE.

Dans un mémoire présenté à l'Académie des Sciences, au mois de novembre 1817, j'avais fait connaître les heureux résultats qui ont suivi l'emploi de l'acide prussique dans le traitement des maladies de poitrine. Depuis cette époque, ce médicament a été employé par un grand nombre de médecins, non-seulement en Europe, mais encore dans plusieurs villes des États-Unis d'Amérique. Partout le succès a été le même; et cette substance, si redoutable en elle-même, doit maintenant être regardée comme une des plus intéressantes que possède l'art de guérir.

L'acide prussique fut découvert en 1780 par Scheèle; mais ce chimiste ne parvint à l'obtenir que mêlé avec une quantité d'eau dont la proportion n'était point constante. C'est

à M. Gay-Lussac que nous devons de le connaître à son état de pureté (1).

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

Cet acide, à la température ordinaire, est liquide, transparent, sans couleur; sa saveur, d'abord fraîche, devient bientôt âcre et irritante; il rougit légèrement la teinture de tournesol. Son odeur est très-forte et peut être mortelle; elle ne devient supportable que mêlée à une certaine quantité d'air : alors elle est à peu près la même que celle des amandes amères.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES.

L'acide prussique est très-volatil. En effet, il bout à 26°,5, sous une pression de $0^m,76$, et à 10° il soutient une colonne de mercure de $0^m,58$: cependant sa congélation est facile à opérer; elle a lieu à 15 degrés de froid : aussi, lorsqu'on verse quelques gouttes de cet acide sur du papier, la portion qui se vaporise presque instantanément produit assez de froid

(1) Voyez *Annales de Chimie*, tom. LXVII, pag. 128, et tom. XCV, pag. 136.

pour faire cristalliser l'autre. C'est le seul liquide qui possède cette propriété.

L'acide prussique est peu soluble dans l'eau; c'est pourquoi, lorsqu'on l'a agité avec dix à douze fois son volume de ce liquide, il se rassemble ensuite à la surface, à la manière des huiles et des éthers. L'alcohol le dissout facilement.

Abandonné à lui-même dans des vaisseaux fermés, il se décompose quelquefois en moins d'une heure; rarement on le conserve au-delà de quinze jours.

PRÉPARATION DE L'ACIDE PRUSSIQUE.

On obtient l'acide hydrocyanique en traitant le deuto-cyanure de mercure cristallisé, mais, réduit en poudre, par les deux tiers de son poids d'acide hydrochlorique fumant.

L'appareil dont on doit se servir consiste en une petite cornue tubulée à laquelle on adapte un tube assez long, recourbé à angle droit à l'une de ses extrémités, que l'on fait plonger dans un flacon très-étroit, et mieux encore dans une éprouvette entourée de glace et de sel. La partie horizontale du tube, celle qui est adaptée à la cornue, doit contenir des

fragmens de carbonate de chaux, suivis d'autres fragmens de chlorure de calcium. L'appareil ainsi monté et la cornue placée sur un petit fourneau, on introduit dans celle-ci, et par la tubulure, le deuto-chlorure de mercure et l'acide hydrochlorique. On chauffe légèrement; la décomposition du deuto-cyanure de mercure s'opère; l'acide hydrocyanique qui résulte de l'action de l'acide hydrochlorique sur le deuto-cyanure de mercure, passe par le tube et se condense dans l'éprouvette entourée de glace et de sel, après s'être dépouillé, par son contact avec le carbonate de chaux et le chlorure de calcium, de toute l'eau et de tout l'acide hydrochlorique qui, par l'effet de la chaleur, auraient pu se volatiliser avec lui.

M. Vauquelin a proposé, pour obtenir l'acide hydrocyanique, de décomposer le cyanure de mercure par l'hydrogène sulfuré. L'appareil est peu différent : à la cornue on substitue un ballon contenant un mélange de sulfure de fer et d'acide sulfurique étendu d'eau; le cyanure de mercure est placé dans le tube horizontal déjà décrit et près de l'extrémité adaptée au ballon. A la suite du deuto-cyanure on place des fragmens de carbonate de plomb et de chlorure de calcium, les uns pour absorber le peu d'hydrogène sulfuré qui aurait

pu ne pas être décomposé par le cyanure de mercure, les autres pour absorber l'eau que l'acide hydrocyanique aurait entraînée.

Cette préparation est presque toujours impure, et renferme de l'hydrogène sulfuré, parce qu'une partie de ce gaz échappe au carbonate de plomb destiné à l'absorber.

ACTION SUR LES ANIMAUX.

Une goutte d'acide prussique pur, portée dans la gueule du chien le plus vigoureux, le fait tomber raide mort après deux ou trois grandes inspirations précipitées.

Quelques atomes d'acide appliqués sur l'œil produisent des effets presque aussi soudains et d'ailleurs semblables.

Une goutte d'acide étendue de quelques gouttes d'alcohol, injectée dans la veine jugulaire, tue l'animal à l'instant même, comme s'il eût été frappé de la foudre.

Chez les animaux ainsi empoisonnés par l'acide prussique, on peut à peine, quelques instans après la mort, retrouver dans les muscles des traces d'irritabilité.

On trouve dans les Actes de la Société de Mé-

decine de Copenhague (1) un mémoire du docteur Viborg, dans lequel ce savant dit avoir donné l'acide prussique à des doses très-élevées sans causer la mort des animaux. Évidemment l'acide dont il s'est servi avait été préparé par le procédé de Scheèle ou tout autre, au moyen duquel on obtient un acide fort impur. Il faut donc s'en tenir, pour obtenir des résultats constans et comparables, à un même procédé : nous conseillerons donc d'employer toujours le procédé de M. Gay-Lussac, ou celui de M. Vauquelin, que nous venons d'indiquer.

ACTION SUR L'HOMME SAIN OU MALADE.

Pur, l'acide prussique produit sur l'homme les mêmes effets que sur les animaux. Sa vapeur même doit être soigneusement évitée; si on la respire, elle donne lieu à des douleurs de poitrine assez vives, et à un sentiment d'oppression qui ne cesse souvent qu'après plusieurs heures. Convenablement affaibli, ses effets sur l'homme malade sont de calmer une irritabilité trop vive développée dans certains organes.

(1) *Acta nova regiæ Societatis Medicæ Hauniensis*, 11e volume. Hafniæ, 1821.

Donné à dose convenable, mais à des intervalles trop rapprochés, on l'a vu produire la céphalalgie et une sorte de vertige qui se dissipait au bout de quelques minutes.

CAS DANS LESQUELS ON DOIT L'EMPLOYER.

L'acide prussique, affaibli comme nous allons le dire, s'emploie avec succès dans tous les cas où l'irritabilité des organes pulmonaires est vicieusement augmentée; l'on s'en sert avantageusement dans le traitement des toux nerveuses et chroniques, dans l'asthme, la coqueluche, dans le traitement palliatif de la phthisie; un grand nombre d'observations portent maintenant à croire qu'il peut procurer une guérison complète lorsque cette maladie n'est encore qu'à son premier degré. En Angleterre on l'a employé avec succès contre la toux hectique, sympathique de l'affection d'un autre organe, et contre la dyspepsie. M. Elliotson, à l'hôpital Saint-Thomas de Londres, et dans sa pratique particulière, a souvent conseillé l'emploi de l'acide prussique médicinal, lequel était préparé d'après le procédé de M. Vauquelin, que nous avons indiqué plus

haut (1); il a rapporté plus de quarante observations de dyspepsie avec ou sans vomissemens, et accompagnée de douleurs assez vives à la région épigastrique, et de pyrosis, qui furent guéries par l'emploi de l'acide prussique médicinal. Ce même médecin cite un cas de colique des peintres, dans lequel le docteur Prout donna l'acide prussique, et procura un soulagement instantané. M. Elliotson a administré l'acide hydrocyanique dans un grand nombre d'affections de poitrine; il a presque constamment obtenu la cessation de la toux qui fatiguait les malades. Extérieurement l'acide prussique médicinal, employé en lotions dans diverses maladies de peau, n'a pas produit entre les mains de M. Elliotson d'effets bien marqués; cependant le docteur Thomson (2) assure l'avoir employé en lotions, avec un succès constant, pour diminuer ces démangeaisons et ces cuissons si fatigantes des maladies cutanées, et avoir guéri plusieurs espèces de dartres, notamment diverses personnes affectées de couperose (*Acne rosacea*). M. Ja-

(1) Nous indiquons ici le mode de préparation employé, parce qu'en Angleterre on fait presque exclusivement usage du procédé de Scheele.

(2) *Lond. med. and. Physical. Journ.* Février 1822.

cob Bouchenel (1) a publié un mémoire intéressant sur l'emploi de l'acide prussique dans le traitement du catarrhe pulmonaire chronique; ce médecin a rapporté quatre cas de catarrhes pulmonaires chroniques guéris par l'acide hydrocyanique. L'auteur termine en disant que ce médicament, employé à petite dose, n'a pas plus d'inconvénient qu'un looch ordinaire; que l'état aigu du catarrhe n'est pas propre à l'emploi du médicament, et que le succès est plus certain lorsqu'on a eu recours à quelques moyens antiphlogistiques avant d'employer l'acide hydrocyanique. M. Bouchenel a aussi employé l'acide prussique dans un cas de phthisie; mais il est parvenu seulement à calmer momentanément la toux, ce qui le porte à douter que l'acide prussique ait réellement procuré la guérison de phthisies confirmées. Nous répétons ici que nous avons obtenu la guérison d'individus ayant tous les signes de la phthisie au premier degré, et même à un état plus avancé; ce n'est point une assertion hasardée de notre part.

En Italie, on s'est servi de l'acide hydro-

(1) *Bulletin de l'Athénée de Médecine. — Nouvelle Bibliothèque méd.*, août 1824.

cyanique médicinal pour calmer la trop grande irritabilité de l'utérus, même dans les cas de cancer, et pour modérer l'activité du cœur dans presque toutes les maladies sthéniques.

Le professeur Brera parle beaucoup des heureux effets de l'acide hydrocyanique dans la pneumonie (1); il le conseille aussi contre les rhumatismes, et comme vermifuge. C'est depuis que ce professeur a employé l'acide hydrocyanique médicinal dans les maladies du cœur, que le docteur Macleod (2) l'administre dans ces mêmes maladies; il dit avoir calmé par cet acide des palpitations nerveuses, celles surtout qui semblaient avoir pour cause un *dérangement des fonctions digestives :* il l'a aussi employé comme palliatif dans quelques cas d'anévrismes du cœur. Il n'en a jamais élevé la dose au-delà de vingt-huit gouttes dans vingt-quatre heures, et, dans aucun cas, il n'a vu d'accidens résulter de l'administration de ce médicament.

Le docteur Frisch, médecin à Nyborg en Danemarck, a calmé des douleurs intolérables, causées par un cancer du sein, et qui avaient

(1) *Prospetti de résultamenti nella Clinica medica*, pag. 29. Padova, 1816.

(2) *Bulletin des Sciences médicales*, février 1824, p. 145.

résisté à tous les antispasmodiques, en faisant laver la surface de l'ulcère cancéreux avec l'acide prussique médicinal étendu. Il a aussi employé utilement ce médicament dans plusieurs cas de phthisie. Il cite un cas de guérison (1). M. le docteur Guérin de Mamers vient d'employer avec succès l'acide prussique médicinal dans deux cas de fièvre cérébrale.

MANIÈRE DE L'EMPLOYER.

L'acide prussique, préparé comme l'indique Scheèle, n'a point de propriétés médicinales suffisamment constantes, à raison de l'arbitraire que le procédé laisse au préparateur. L'acide obtenu d'après la méthode de Vauquelin a l'inconvénient de retenir une certaine quantité d'hydrogène sulfuré. Il vaut donc mieux se servir de l'acide prussique préparé par le procédé de M. Gay-Lussac, en l'affaiblissant convenablement. On l'étend de six fois son volume d'eau distillée, ou 8,5 fois son poids. C'est ce mélange que je désigne sous le nom d'*acide prussique médicinal*.

On peut encore faire cet acide médicinal en étendant l'acide hydrocyanique avec six fois son volume d'alcohol : alors il conserve mieux

(1) *Bibliotek for läger* et *Nye Hyaga*.

ses propriétés actives et s'évapore beaucoup moins promptement que lorsqu'on le mélange avec l'eau. On a proposé récemment d'employer un acide prussique plus concentré, par exemple, trois quarts d'eau et un quart d'acide; mais il me semble que cette méthode n'a aucun avantage sur le procédé précédent, qui est aujourd'hui généralement adopté.

Voici les formes sous lesquelles je le donne le plus souvent.

Mélange pectoral.

Acide prussique médicinal.....	1 gros.
Eau distillée.....	1 livre.
Sucre pur.....	1 once 1/2.

F. S. L. un mélange dont on prendra une cuillerée à bouche le matin, et une le soir en se couchant. On peut élever la dose de ce mélange jusqu'à six et même huit cuillerées en vingt-quatre heures.

Il faut avoir soin d'agiter le mélange chaque fois qu'on veut en faire usage, sans quoi l'acide s'accumule à la surface, ce qui peut avoir des inconvéniens graves.

Potion pectorale.

Infusion de lierre terrestre.....	2 onces.
Acide prussique.....	15 gouttes.
Sirop de guimauve.....	1 once.

F. S. L. une potion à prendre par cuillerées à bouche, de trois en trois heures, après avoir remué la bouteille.

Sirop cyanique.

Sirop de sucre parfaitement clarifié..	1 livre.
Acide prussique médicinal.....	1 gros.

On se sert de ce sirop pour ajouter aux potions pectorales ordinaires et remplacer les autres sirops.

Mélange pour lotions.

Acide hydrocyanique médicinal....	1 à 2 gros.
Eau de laitue.....	une pinte.

On peut augmenter la dose de l'acide de deux à quatre gros.

On fait usage de ce mélange en applications extérieures sur les dartres, les cancers ulcérés, et pour faire des injections dans les cas de cancer de l'utérus.

REMARQUES SUR L'ACIDE PRUSSIQUE.

Ce n'est pas sans motif que l'on croit ici devoir blâmer l'emploi de l'*acide prussique de Scheèle;* en effet, cet acide n'est jamais constant dans le rapport de l'acide réel avec l'eau

qu'il contient, si, pour le faire, on suit le procédé de Scheèle : cela tient à la difficulté qui existe à réunir les mêmes circonstances dans chaque opération. Lorsque, pour éviter cet inconvénient, on veut préparer l'acide dit *de Scheèle* avec l'acide pur de M. Gay-Lussac, en étendant d'eau ce dernier acide, quelle quantité y mettra-t-on? M. Robiquet (*Journal de Pharmacie*, 1818) a proposé d'employer deux parties d'eau sur une d'acide pur. L'acide de Scheèle ainsi préparé est deux fois plus fort que celui que nous indiquons, et, par cela même, présente plus d'inconvéniens dans son emploi. Ces inconvéniens sont encore rendus plus grands par la manière inexacte dont le procédé de M. Robiquet est rapporté dans le Codex de Paris. Ce formulaire prescrit, en citant le mémoire de M. Robiquet, d'étendre l'acide prussique de parties égales d'eau. A la suite de la description de ce procédé, le même formulaire donne la recette d'un sirop dans lequel l'acide prussique, ainsi mélangé, entre dans la proportion d'une partie sur neuf de sirop simple. Ce sirop, ainsi préparé, ne pourrait être administré que par gouttes (1);

(1) Plusieurs accidens graves ont suivi l'emploi de ce sirop du nouveau Codex.

si, par malheur, une once était mêlée dans une potion, il en résulterait un breuvage mortel.

En écrivant pour la première fois ces lignes dans la troisième édition de cet ouvrage, j'avais surtout en vue de prévenir les accidens qui résulteraient infailliblement de l'usage inconsidéré d'une préparation éminemment vénéneuse; mon avertissement avait suffi pour en bannir la préparation dans les pharmacies où mon sirop cyanique est le seul qui soit en usage; mais dans les hôpitaux et hospices de Paris, un *règlement* prescrit de suivre, dans toutes les préparations, le Codex: force est donc de livrer aux médecins ce sirop du Codex, bien qu'il soit éminemment vénéneux.

Un événement déplorable a suivi, dans l'un des hospices de la capitale, la stricte observation du réglement. Sept individus épileptiques ont pris en même temps environ deux gros six grains du sirop hydrocyanique du Codex. Trois quarts d'heure après ils n'étaient plus. La promptitude effrayante de leur mort s'est opposée à ce qu'ils pussent recevoir aucun secours, et cela est d'autant plus affligeant qu'il n'aurait peut-être pas été impossible de soustraire ces malheureux à une fin aussi tragique.

J'ai eu une fois l'occasion de traiter une

personne, empoisonnée par l'acide prussique à dose très-forte, et j'ai eu le bonheur de la sauver.

Une demoiselle de dix-huit à vingt ans avait été, deux ou trois ans auparavant, traitée et guérie, d'après mes conseils, d'une toux ancienne et opiniâtre par l'acide prussique donné sous la forme de mon mélange pectoral. (voyez p. 145); cette toux étant revenue, le médecin qui donnait des soins à la malade épuisa sans aucun avantage la liste des moyens ordinaires. Le résultat me fit appeler en consultation, je reconnus cette demoiselle pour l'avoir traitée d'une semblable affection par l'acide prussique. Je proposai en conséquence de revenir au moyen qui avait déjà réussi, et il fut convenu que dès le lendemain on donnerait le mélange pectoral déjà mentionné. Le médecin voulut assister lui-même à la première prise du remède, mais je ne sais par quelle inadvertance, au lieu d'en administrer une cuillerée à bouche, on fit extemporairement le mélange, et on en fit prendre environ la moitié, qu'on avait mis dans une grande tasse.... L'effet, comme on pense, ne se fit pas attendre, la malade perdit connaissance, fut prise d'une agitation extrême avec congestion sanguine au cerveau. Le médecin, justement effrayé et

n'ayant pas l'habitude du médicament, accourut chez moi, heureusement je pus partir sur-le-champ avec lui, les chevaux allaient aussi vîte que possible. J'arrivai ainsi peu d'instans après le début de l'accident, je remarquai une sorte d'assoupissement avec des mouvemens convulsifs, et surtout une congestion cérébrale des plus intenses. Je pratiquai donc sur-le-champ une large saignée à la jugulaire, et je fis avaler à la malade quelques gouttes d'ammoniaque étendu d'eau; ces deux moyens agissant concurremment, furent suivis d'une amélioration sensible, la connaissance revint, et avec elle le calme. Il ne resta qu'une céphalalgie qui persista jusqu'au lendemain.

Malgré tout ce que nous venons de dire sur la force de l'*acide prussique de Scheèle*, préparé d'après le Codex et la méthode de M. Robiquet, la plupart des médecins se le représentent comme beaucoup plus faible que notre *acide prussique médicinal*, et l'ordonnent quelquefois à la dose de plus d'un gros dans une potion de quatre onces, à prendre par cuillerées. Les pharmaciens de Paris sont, pour la plupart, tellement habitués à voir l'*acide prussique de Scheèle* entrer à haute dose dans les prescriptions médicinales, que, pour éviter les accidens, ils préparent cet acide en mêlant l'a-

cide prussique de Gay-Lussac avec quarante *parties* d'eau. Cette quantité d'eau, tout-à-fait arbitraire, leur permet au moins de remplir sans danger les ordonnances qu'ils reçoivent, lorsque, par la haute dose de l'acide, ils voient que ce n'est pas notre *acide médicinal* que le médecin a eu en vue dans sa prescription.

SOLUTION

DE

CYANURE DE POTASSIUM PUR,

COMME SUCCÉDANÉE DE L'ACIDE PRUSSIQUE.

La différence des résultats obtenus par les médecins qui ont employé l'acide prussique, a pu être attribuée à ce que ce médicament n'est pas toujours identique, à cause de sa grande volatilité et de la facilité avec laquelle ses élémens se désunissent. Nous avons, du reste, indiqué une légère modification dans la préparation de l'acide hydrocyanique médicinal, qui fait éviter en partie cet inconvénient. Quoi qu'il en soit, MM. Robiquet et Villermé ont pensé qu'on pouvait lui substituer avec avantage le cyanure de potassium, dont les effets sur l'économie animale sont les mêmes.

MODE DE PRÉPARATION.

Le procédé indiqué par M. Robiquet consiste à exposer, à une chaleur long-temps soutenue, du prussiate ferrugineux de potasse dans une cornue de grès, et en ayant soin de luter l'issue pendant le refroidissement. Alors, le cyanure de fer est complétement décomposé et celui du potassium reste intact. Le résidu de cette forte calcination constitue une masse solide noirâtre, lamelleuse, qui n'est autre chose que du cyanure de potassium, sali par le fer et le charbon qui appartenaient au cyanure de fer. On délaie cette masse dans l'eau : elle laisse déposer le fer et le charbon, tandis que le cyanure de potassium se dissout et se transforme en hydro-cyanate de potasse.

Lorsque l'opération a été bien conduite, la solution est parfaitement incolore et ne retient aucune portion de fer. Le cyanure de potassium bien préparé et très-pur est blanc et transparent; il peut être fondu au feu sans s'altérer; l'action de l'air cependant et de l'acide carbonique surtout, le décomposent en partie. Il se conserve indéfiniment, pourvu qu'on le prive du contact de l'humidité.

ACTION DU CYANURE DE POTASSIUM ET DE L'HYDROCYANATE DE POTASSE SUR LES ANIMAUX ET SUR L'HOMME.

MM. Robiquet et Villermé ont fait des expériences sur les animaux, en notre présence.

L'action du cyanure de potassium fut telle, qu'avec un dixième de grain de ce sel on fit périr un linot en une minute; un peu moins d'un grain fit périr un cochon-d'inde en deux ou trois minutes.

Avec l'hydrocyanate de potasse, une gouttelette, ne contenant qu'un *centième* de grain de cyanure en dissolution, fit tomber mort un linot au bout d'une demi-minute. Un demi-gros, contenant cinq grains de cyanure, a fait périr un chien de forte taille en un quart d'heure. Les symptômes d'empoisonnement furent semblables à ceux que produit l'acide hydrocyanique. On n'a pas eu l'occasion d'étudier sur l'homme les accidens causés par cette substance.

MANIÈRE DE L'EMPLOYER.

On fait dissoudre le cyanure de potassium dans huit fois son poids d'eau distillée, il se

transforme en hydrocyanate de potasse. Le cyanure mêlé à l'eau dans cette proportion, pourra recevoir le nom d'*hydrocyanate de potasse médicinal*. Cette solution ne doit être qu'extemporanée, l'hydrocyanate étant très-décomposable en carbonate d'ammoniaque.

On peut, sans danger, donner alors cet hydrocyanate aux mêmes doses que l'acide prussique médicinal, et le faire entrer dans les mêmes préparations que celles qui sont indiquées pour l'acide prussique. Il est du reste possible de le rendre tout-à-fait indépendant de l'action de la petite portion d'alkali contenu dans le cyanure, soit en ajoutant quelques gouttes d'un acide végétal quelconque, soit en le prescrivant avec un sirop acide; il en résulterait même l'avantage notable de mettre l'acide prussique plus à nu.

Si l'on mettait le cyanure de potassium, au lieu de l'hydrocyanate de potasse, dans une potion, il faudrait commencer par un quart de grain et augmenter successivement jusqu'à un grain, dose qui a déjà été dépassée par quelques médecins.

Voici, du reste, quelques formules :

Mélange pectoral.

Hydrocyanate de potasse médicinal..	1 gros.
Eau distillée.....	1 livre.
Sucre pur.....	1 once 1/2.

On fait prendre une cuillerée à bouche soir et matin de ce mélange, et on peut en diviser la dose jusqu'à en donner six et huit dans vingt-quatre heures.

Potion pectorale.

Infusion de lierre terrestre.....	2 onces.
Hydrocyanate de potasse médicinal...	15 gouttes.
Sirop de guimauve.....	1 once.

On prend une cuillerée à café de cette potion de trois en trois heures.

Potion avec le cyanure de potassium.

Eau de laitue.....	2 onces.
Cyanure de potassium.....	1/2 grain à deux grains.
Sirop de guimauve..	1 once.

A prendre par cuillerées à bouche de deux en deux heures.

Sirop d'hydrocyanate de potasse.

Sirop de sucre parfaitement clarifié....	1 livre.
Hydrocyanate de potasse médicinal ...	1 gros.

On se sert de ce sirop pour ajouter aux potions pectorales ordinaires, et remplacer les autres sirops.

CYANURE DE ZINC.

On a employé dans ces derniers temps en Allemagne, le cyanure de zinc pour remplacer l'acide hydrocyanique, et on a même attribué à ce médicament des propriétés vermifuges assez prononcées. En attendant que l'expérience en décide, nous allons indiquer ici, afin qu'on puisse tenter quelques essais, le mode de préparation de ce composé.

MODE DE PRÉPARATION.

M. Pelletier a fait quelques recherches pour obtenir le cyanure. Le moyen qu'il a employé consiste à précipiter le sulfate de zinc par l'hydrocyanate de potasse : il se forme un hydrocyanate triple de zinc ; cet hydrocyanate, bien desséché et calciné au rouge obscur, se convertit bien en cyanure de zinc, mais il est mélangé avec du cyanure de potassium.

D'après les travaux de M. Berzélius sur les

prussiates triples, ce savant chimiste ne paraît pas admettre de semblables résultats, car il dit qu'il n'y a que les métaux alcaligènes qui ne perdent pas leur cyanogène par la calcination. Tous les autres se décomposent et produisent souvent des quadri ou bi-carbures des métaux primitivement cyanurés. Voici un procédé que M. Henri fils propose et qui donne le cyanure de zinc constant et pur. On prend une solution de sulfate de zinc, et l'on y verse avec précaution jusqu'à cessation de précipité, une solution filtrée et récente de cyanure de potassium charbonneux. (Procédé de M. Robiquet, voyez ci-dessus, pag. 153.) Le dépôt lavé avec soin et séché est blanc, c'est le cyanure de zinc. Si la solution de cyanure de potassium était alcaline, on la saturerait convenablement par un peu d'acide acétique.

MODE D'EMPLOI.

Le cyanure de zinc peut être employé aux mêmes doses que le cyanure de potassium. Il faut commencer par un quart de grain. On pourra aller, mais graduellement, jusqu'à un grain et demi dans une potion à prendre par

cuillerées. Du reste, ces essais doivent être tentés avec beaucoup de circonspection.

On lit dans le journal de médecine-pratique du docteur Hufeland (1823), que le docteur Henning a retiré beaucoup d'avantage du cyanure de zinc dans les cas où l'on donne ordinairement l'acide hydrocyanique. Il a obtenu surtout beaucoup de succès dans les maladies vermineuses des enfans.

Il donnait alors un grain de cyanure de zinc mêlé avec la poudre de jalap; il l'a aussi employé dans les maladies qui sont les suites de la dentition. Le docteur Henning a trouvé ce médicament fort utile dans les affections nerveuses de l'estomac, et particulièrement dans les cas de *crampes d'estomac*. Dans ces maladies, il prescrivait le mélange suivant :

Cyanure de zinc.....	6 grains.
Magnésie calcinée.....	4 grains.
Poudre de cannelle.....	3 grains.

Il faisait prendre cette dose toutes les quatre heures. Quelquefois aussi on mêle le cyanure de zinc avec du sucre, et on en favorise l'action en donnant en même temps une infusion chaude de plantes aromatiques. a Il employé les mêmes moyens dans la dyspepsie et dans les coliques

qui ont lieu dans les cas de menstruations difficiles. Le docteur Henning a publié, dans le journal que nous avons cité, douze observations à l'appui de ce mode de traitement. Selon lui le cyanure de zinc serait préférable à l'acide hydrocyanique.

CYANURE D'IODE.

Ce nouveau composé d'iode, d'azote et de carbone, a été découvert par M. Serullas (1), en répétant quelques-unes des belles expériences de MM. Davy et Faraday, sur la liquéfaction des gaz; mais il reconnut bientôt que la combinaison de l'iode et du cyanogène pouvait s'opérer sans le secours de la pression.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES.

Le cyanure d'iode purifié par une douce sublimation, comme nous allons le dire en parlant de son mode de préparation, est très-blanc, et se présente sous forme de très-longues aiguilles excessivement minces; son odeur est très-piquante; il irrite vivement les yeux et provoque le larmoiement; sa saveur est excessivement caustique. Sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'acide sulfurique, à travers lequel il se précipite promptement. Il se volatilise sans se décomposer, à une tempé-

(1) *Annales de Chimie et de Physique*; octobre 1824, pag. 184.

rature beaucoup plus élevée que celle de l'eau bouillante. Projeté sur un charbon ardent, il donne d'abondantes vapeurs violettes; il est plus soluble dans l'alcohol que dans l'eau. Ces solutions incolores ont l'odeur et la saveur de la substance même; elles ne rougissent point la teinture de tournesol, ni celle de curcuma : seul, il ne décompose pas l'eau. Il ne produit pas de précipité avec le nitrate d'argent.

La potasse en dissolution concentrée décompose le cyanure d'iode; il se forme de l'hydriodate et de l'hydrocyanate de potasse. L'acide nitrique ne paraît pas avoir d'action sur le cyanure d'iode. L'acide sulfurique ne l'attaque qu'après un certain temps. L'acide hydrochlorique le décompose; mais c'est l'acide sulfureux liquide qui a l'action la plus remarquable; il le décompose subitement : l'acide est mis à nu. Le gaz acide sulfureux bien sec n'agit aucunement sur le cyanure d'iode; le chlore n'a pas non plus d'action sur ce composé.

PROCÉDÉ POUR OBTENIR LE CYANURE D'IODE.

Pour opérer la combinaison de l'acide et du cyanogène, M. Serullas triture soigneusement et promptement, ensemble dans un mortier de verre, deux parties de cyanure de mercure

bien sec et une partie d'iode aussi parfaitement desséché. Il introduit le mélange dans une fiole dont le col soit un peu large; il chauffe ensuite graduellement jusqu'à ce que le cyanure de mercure commence à se décomposer; la crépitation, la disparition de quelques vapeurs violettes et un commencement de condensation de la matière blanche à l'orifice de la fiole en sont les indices. Alors on la transporte, au moyen de pinces contournées, près d'une grande cloche de verre placée sur une feuille de papier, ou mieux sur un large carreau de verre; on soulève d'un côté la cloche, pour pouvoir y engager dessous le col de la fiole, qu'on incline dans ce sens, comme si l'on voulait verser un liquide qu'elle contiendrait. A l'instant, des vapeurs blanches sortent très-rapidement de la fiole et se condensent sur le disque de verre, sous forme de flocons cotonneux excessivement légers. Quand il ne s'en forme plus, on chauffe de nouveau pour les recevoir sous la cloche. Cette opération peut aussi très-bien se faire en chauffant le mélange dans une petite cornue de verre, qui se rend dans un petit récipient de même matière; mais on a de la difficulté à retirer le produit, et l'on reste plus long-temps exposé à

ses émanations, qui sont susceptibles d'incommoder.

Lorsqu'on emploie, pour la préparation du cyanure d'iode, l'iode et le cyanure de mercure dans les proportions indiquées, on évite l'inconvénient d'une surabondance d'iode ; mais il n'en est pas moins indispensable de faire subir une sublimation qui a pour objet de le séparer d'une quantité d'iodure de mercure qui s'y trouve mêlée. Cette sublimation doit être faite à une chaleur très-ménagée. M. Serullas préfère, pour remplir plus sûrement cette condition, de procéder à la chaleur du bain-marie malgré le temps fort long qu'elle exige.

A cet effet, on introduit le cyanure d'iode impur au fond d'un tube de verre un peu large, de manière à ce qu'il n'en reste point sur les parois : on le maintient plongé dans l'eau du bain dont on entretient l'ébullition jusqu'à ce qu'il ne reste plus dans la partie inférieure du tube que l'iodure rouge de mercure, qui n'est pas volatil à cette température. Le tube doit être un peu incliné hors du bain, afin que le cyanure d'iode volatilisé se fixe dans cette partie, qui, par sa position, est la plus froide.

COMPOSITION DU CYANURE D'IODE.

Pour déterminer les proportions des principes constituans du cyanure d'iode, des quantités variées de ce corps ont été décomposées sur de la tournure de fer incandescente. L'iodure de fer qui en est résulté, traité par la potasse pure, a produit de l'iodure de potassium qui, d'après sa composition connue, en prenant la moyenne des cinq expériences, présente, pour chaque gramme de cyanure, 0,8066 d'iode; ce qui permet d'admettre qu'un gramme de cyanure d'iode contient :

Iode.	0,828.	1 atome.
Cyanogène. . . .	0,172.	1 atome.

Il est cependant à remarquer, dit M. Serullas, que dans chaque expérience la quantité d'iode était un peu moins forte que celle qui devait s'y trouver, d'après la supposition qu'il y aurait dans le cyanure un atome d'iode et un atome de cyanogène. Toutefois, la différence n'est pas assez grande pour établir que ce corps est formé d'un atome d'iode et de deux atomes de cyanogène; car les proportions seraient ainsi :

Iode.	0,7062.	1 atome.
Cyanogène. . . .	0,2938.	2 atomes.

ACTION DU CYANURE D'IODE SUR L'HOMME.

Le cyanure d'iode, dit M. Serullas, d'après sa composition, doit avoir une action très-énergique sur l'économie animale, et la médecine lui trouvera probablement quelque application. Il ne paraît pas cependant qu'il soit aussi délétère que la nature de ses élémens pourrait le faire supposer. Ce chimiste distingué, auquel nous devons le beau travail sur le cyanure, dont nous extrayons ces détails, a goûté ce composé, ainsi que plusieurs personnes de son laboratoire, qui comme lui ont été exposées, tant en le préparant qu'en le renfermant dans les vases, à en respirer d'assez grandes quantités : ils ont seulement éprouvé en général de l'abattement, et toujours une violente irritation des yeux, qui se dissipa néanmoins en peu de temps.

M. Thénard nous a remis une assez grande quantité de cyanure d'iode. Mais nous n'avons pu encore faire assez d'expériences pour bien connaître le mode d'action de cette substance; nous avons indiqué ici ce nouveau composé, afin qu'on puisse en préparer et tenter quelques essais.

IODE.

L'iode est un corps simple, découvert en 1815, par M. Courtois, dans les eaux-mères de la *soude de varec ;* mais c'est M. Gay-Lussac qui nous a fait connaître la plupart de ses propriétés. Ce corps se rencontre dans le plus grand nombre des *Fucus* qui croissent sur le bord de la mer, et, de plus, suivant M. Fife, dans les éponges (1). M. Gaultier de Claubry (2) a reconnu que l'iode existait dans les eaux-mères de soude de varec à l'état d'hydriodate de potasse. Plusieurs eaux minérales paraissent lui devoir leurs propriétés. M. Laur Angelini, pharmacien à Voghera, a constaté, au moyen de l'amidon, la présence de l'iode dans les eaux salées de Voghera, mais sans faire connaître plus particulièrement son procédé. Ce même chimiste reconnut aussi la présence de l'iode dans les eaux de Salles, dans le Voraguais, eaux qui sont regardées comme

(1) *Annales de Chim. et de Phys.*, tom. XII, pag. 405.
(2) *Annales de Chim.*, tom. XCIII pag. 75.

efficaces contre le goître et les engorgemens lymphatiques. M. le docteur Cantu, professeur de chimie à Turin (1), étonné des effets merveilleux de l'eau sulfureuse de Castel Nuovo d'Asti, dans ces mêmes maladies, avait recherché d'abord sans succès l'iode dans ces eaux. Encouragé par les nouvelles recherches de M. Angelini sur l'eau de Salles, il est parvenu à y reconnaître la présence de l'iode. M. Cantu est porté à penser que l'iode existe dans toutes les eaux sulfureuses qui contiennent des chlorures. Diverses eaux minérales non sulfureuses, et particulièrement celle de l'Échaillon, en Savoie, qui donne un douzième de son poids de sel marin et dont on connaît la grande efficacité contre le goître, n'ont donné aucune trace d'iode.

M. Balard (2), préparateur à la Faculté des sciences de Montpellier, en modifiant l'emploi de l'amidon comme réactif de l'iode, est parvenu à constater l'existence de ce corps dans divers mollusques marins, nus ou testacés, tels que les *doris*, les *vénus*, les *huîtres*, etc.; plusieurs polypiers et végétaux marins, les *gorgo-*

(1) *Memorie della reale Acad., delle Scienze di Torino*, tom. XXIX, pag. 221.

(2) *Annales de Phys. et de Chim.*, février 1825.

nia, le *zostera marina*, et notamment dans l'eau-mère des salins alimentés par la Méditerranée (1) : il n'a pu reconnaître à quel état existe l'iode dans l'eau de mer, à cause de sa petite quantité; mais il soupçonne qu'il y est à l'état d'hydriodate. On a reconnu aussi l'iode à l'état d'hydriodate dans les eaux de Pandour et de Raggozi.

M. Vauquelin vient de reconnaître l'iode en combinaison avec l'argent dans un morceau de minerai provenant d'une mine des environs de Mexico, dont la localité n'est pas bien déterminée.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DE L'IODE.

Le nom d'iode lui a été donné du mot grec

(1) Comme le procédé de M. Balard est simple et ingénieux, nous allons l'indiquer ici en peu de mots. Après avoir mêlé la liqueur qui contient de l'iode avec l'amidon et l'acide sulfurique, on verse doucement par-dessus une petite quantité de solution aqueuse de chlore; ce liquide, à raison de sa moindre pesanteur spécifique, ne se mêle pas avec le précédent, et, au point où ils se touchent, on voit se manifester une zone bleue, qui, quelque faible qu'elle soit, ne peut être méconnue. Si l'on agite légèrement le vase de manière à mêler une partie du liquide inférieur avec la solution de chlore qui surnage, la teinte bleue se développe dans la partie avec laquelle le chlore est en contact; mais si l'on venait à agiter tout-à-fait et à mêler complétement les deux liqueurs, la couleur bleue disparaîtrait sur-le-champ si le chlore était en excès.

ιωδης, violaceus, à cause de la couleur qu'il présente quand il est à l'état de vapeur. A la température ordinaire, l'iode est solide; il se présente sous la forme de petites lames grisâtres d'une faible ténacité, et ayant l'aspect de la plombagine. Il se fond à une température de 170° c.; il se volatilise à 175° c., en répandant de très-belles vapeurs violettes. Ces vapeurs, renfermées dans un récipient, se condensent en nouvelles lames cristallines.

L'iode se dissout dans l'éther et dans l'esprit de vin; celui-ci en dissout plus ou moins, suivant son degré de rectification; à 35°, et à une température de 13° c., il en dissout environ $\frac{1}{9}$ de son poids. A 40° et à la même température, il en dissout $\frac{1}{6}$; l'eau ne dissout de l'iode que $\frac{1}{700}$ de son poids.

L'iode jouit de la propriété de former un acide avec l'hydrogène, et un autre avec l'oxigène.

On ne saurait combiner l'iode avec l'oxigène à l'état gazeux; mais il s'unit avec l'oxigène à l'état de gaz naissant, et forme l'acide iodique.

L'iode a beaucoup d'affinité pour l'hydrogène, qu'il enlève à un grand nombre de corps, et qu'il absorbe à l'état gazeux lorsque la température est élevée; il forme avec ce gaz l'a-

cide hydriodique, composé seulement d'iode et d'hydrogène. Cet acide se présente sous la forme d'un gaz incolore, très-sapide et d'une odeur très-piquante, qui rougit fortement la teinture de tournesol et éteint les corps en combustion.

Ce gaz est absorbé très-rapidement par l'eau, qui en dissout une très-grande quantité; aussi répand-il dans l'air des fumées blanches, en s'emparant des vapeurs aqueuses qui y sont contenues.

L'acide hydriodique peut être obtenu en versant de l'eau sur un iodure de phosphore fait avec huit parties d'iode et une de phosphore, et distillant la liqueur. La première partie qui passe n'est pour ainsi dire que de l'eau; la dernière, au contraire, si on la recueille séparément, est très-concentrée, et répand dans l'air des fumées épaisses : c'est l'acide hydriodique. L'acide phosphorique, qui s'est également formé, reste dans le fond de la cornue. On peut l'obtenir encore en traitant l'iode étendu d'eau par l'acide hydrosulfurique en excès, filtrant, puis concentrant à l'abri de l'air atmosphérique; ou bien en décomposant par beaucoup d'eau l'iodure d'antimoine, précipitant les dernières portions de métal par

l'acide hydrosulfurique, filtrant et faisant évaporer dans le vide.

L'acide hydriodique peut s'unir à un grand nombre de bases; il forme avec quelques-unes des sels neutres, dont le plus employé jusqu'ici en médecine est l'hydriodate de potasse; l'hydriodate de soude a quelquefois aussi été employé, et avec la même apparence de succès.

PRÉPARATION DE L'IODE.

L'iode est extrait, comme nous l'avons dit, des eaux-mères de la soude de varech, où il existe à l'état d'hydriodate de potasse.

Ces eaux s'obtiennent en faisant brûler les différens fucus qui croissent sur le bord de la mer en Normandie, lessivant la cendre, et concentrant la liqueur.

Pour obtenir de l'iode, on verse dans ces eaux un excès d'acide sulfurique concentré, et l'on fait bouillir peu à peu la liqueur dans une cornue de verre garnie d'un récipient. L'acide sulfurique s'empare de la base de l'hydriodate et de l'hydrogène de l'acide hydriodique, de sorte qu'il en résulte du sulfate de potasse, de l'eau, de l'acide sulfureux, et de l'iode, qui se vaporise sous forme de vapeurs violettes, passe dans le récipient avec un peu

d'acide, et s'y condense en cet état. Pour le purifier, il faut le laver, le mêler avec de l'eau contenant un peu de potasse, et le distiller de nouveau.

PRÉPARATION DES HYDRIODATES DE POTASSE ET DE SOUDE SIMPLES ET IODURÉS.

Si l'on met sur de l'iode à l'état métallique une solution de soude ou de potasse, il se forme un iodate et un hydriodate que l'on sépare l'un de l'autre au moyen de l'alcohol, qui ne dissout que le dernier de ces sels; on obtient l'hydriodate pur au moyen de l'évaporation. L'iodate calciné très-fortement peut être transformé en iodure.

Les hydriodates de soude et de potasse peuvent aussi s'obtenir de la même manière que les autres hydriodates neutres, c'est-à-dire en combinant directement l'acide avec l'oxide.

Les hydriodates de soude et de potasse sont des sels déliquescens, très-solubles par conséquent dans l'eau. Leur solution est susceptible de dissoudre encore de l'iode, et forme ainsi un hydriodate ioduré.

MM. Baup (1) et Caillot (2), le premier,

(1) *Naturwiss. Anzeiger*, 1821.

(2) *Journal de Pharmacie*, octobre 1822.

pharmacien à Vevay, et l'autre à Paris, ont trouvé, chacun de leur côté, un même procédé pour obtenir l'hydriodate de potasse, au moyen de l'hydriodate de fer.

Voici en quoi il consiste : on introduit dans une fiole ou dans un matras une partie d'iode et trois à quatre parties d'eau; on ajoute peu à peu, et par intervalles, un excès de limaille de fer pure, $\frac{1}{2}$ partie, par exemple. La combinaison a lieu aussitôt; il se dégage beaucoup de chaleur, l'iode disparaît, et le liquide se colore en rouge foncé. Pendant cette vive réaction il se forme un hydriodate ioduré : en chauffant légèrement, l'agitant un instant pendant qu'il est encore chaud, on le convertit en simple hydriodate de fer. On reconnaît, à la presque entière décoloration du liquide, que l'action est terminée; mais plus sûrement lorsque du papier blanc n'est plus teint en rouge. On filtre la liqueur, on l'étend de quelques parties d'eau, et on la porte au bain de sable, dans une capsule ou dans un matras, à un point voisin de l'ébullition; alors on précipite le fer au moyen du carbonate ou du sous-carbonate de potasse pur. Cette partie de l'opération demande quelque attention pour ne pas ajouter un excès de potasse, qu'on pourrait, à la vérité, séparer par des cristallisations ré-

pétées, ou saturer avec de l'acide hydriodique. Après avoir filtré pour séparer le dépôt ferrugineux et l'avoir bien lavé, on procède à l'évaporation du liquide filtré, en commençant par les eaux de lavage. On peut faire cristalliser le sel par le refroidissement ou par évaporation; dans le dernier cas, on placera la solution concentrée de l'hydriodate de potasse, non à l'étuve, parce que le sel monterait sur les parois du vase et finirait par soutenir tout le liquide, mais sur un feu très-doux, où les bords du vase, étant moins chauffés que le fond, puissent condenser un peu de la vapeur qui s'en élève et empêcher ainsi l'ascension du sel. Peu à peu les cristaux se déposent; lorsqu'ils remplissent presque tout l'espace occupé par le liquide, on laisse refroidir, puis égoutter les eaux-mères, qui doivent ensuite être évaporées pour en retirer de nouveau sel; enfin on dessèche entièrement les cristaux à l'étuve ou sur le feu, où ils subissent une légère décrépitation.

Pour obtenir ce sel parfaitement pur, il faut lui faire subir de nouvelles cristallisations, surtout si la potasse avait été ajoutée en excès. Si le fer employé était un peu cuprifère, il suffirait de faire passer dans les eaux-mères quelques bulles d'hydrogène sulfuré, et de

filtrer avant que de procéder à de nouvelles cristallisations.

L'hydriodate de potasse (iodure de potassium) cristallise ordinairement en cubes; par une évaporation ménagée il cristallise en trémies plus ou moins évasées. Ces cristaux sont presque toujours opaques ou d'un blanc laiteux. Par le refroidissement lent d'une solution peu concentrée, M. Baup l'a obtenu cristallisé en longs prismes quadrangulaires, et aussi en prismes courts, terminés par une pyramide à quatre facettes.

La solution de l'iodure de potassium à 18° (therm. centigr.) a été déterminée par M. Gay-Lussac : 100 parties d'eau à cette température dissolvent 143 de cet iodure. M. Baup a trouvé que la même quantité d'eau à 12°,5 cent. en dissolvait 136, et à 16°, 141 parties.

Il faut 5 parties $\frac{1}{2}$ d'alcohol, pes. spec. = 0,85 à 12°,5, et de 39 à 40 parties d'alcohol absolu, à la même température, pour en dissoudre une d'iodure de potassium; il s'en dissout dans l'un et l'autre cas beaucoup plus à chaud qu'à froid.

HYDRIODATE DE POTASSE IODURÉ.

M. Baup a trouvé que les hydriodates *iodu-*

rés étaient des combinaisons à proportions fixes et déterminées, en sorte que la solution d'hydriodate de soude ou de potasse qu'on savait susceptible de dissoudre encore de l'iode, peut, quelles que soient d'ailleurs les circonstances, se combiner avec une quantité d'iode égale à celle qu'il contient lui-même (près des 3/4 de son poids, ou :: 76,5 : 100).

On n'a jusqu'ici employé en médecine que l'hydriodate *ioduré* de potasse, ordinairement en solution dans l'eau; on doit lui préférer l'hydriodate simple.

ACTION DE L'IODE SUR L'HOMME ET SUR LES ANIMAUX.

Peu de temps après la publication de son beau travail sur l'iode, M. Gay-Lussac m'en remit une certaine quantité, afin que j'en étudiasse les effets sur les animaux. Je fis aussitôt quelques expériences dans lesquelles j'introduisis la teinture d'iode dans les veines, à la dose d'un gros, sans aucun effet apparent.

J'en fis aussi avaler à quelques chiens, qui vomirent, mais n'éprouvèrent aucun autre effet.

Voyant cette innocuité de la nouvelle substance, j'avalai moi-même une cuillerée à

café de teinture, et il n'en résulta rien, sinon une saveur désagréable, qui se maintint plusieurs heures, mais qui se dissipa ensuite peu à peu.

J'ai vu un enfant de quatre ans à qui, par méprise, on fit prendre une cuillerée à café de teinture d'iode préparée chez M. Pelletier; les lèvres et la langue furent colorées en jaune, mais aucun accident ne suivit cet événement.

Parmi les propriétés de l'iode, l'une des plus remarquables, lorsque l'emploi en est prolongé pendant quelque temps, serait la diminution de volume des glandes mammaires et des testicules. Je n'ai jamais vu ce phénomène, mais il l'a été, assure-t-on, fréquemment en Suisse.

CAS DANS LESQUELS ON EMPLOIE LES PRÉPARATIONS D'IODE.

M. Coindet, médecin à Genève, est le premier qui ait employé l'iode comme médicament; il s'en est servi dans le traitement du goître avec un succès très-marqué. Ces essais ont été répétés depuis, tant en France qu'en Suisse, par plusieurs médecins; et il semble

résulter de leurs observations qu'on a maintenant dans l'iode un remède efficace contre une maladie qui se montre quelquefois si rebelle.

Quoiqu'on doive surtout attendre du succès de l'emploi de l'iode lorsque le goître est récent, et qu'il se présente chez des individus qui n'ont pas encore atteint l'âge mûr, cependant on a vu se dissiper par ce moyen des goîtres anciens, durs et volumineux; mais, comme dans ce cas le traitement est nécessairement plus long, il peut résulter de l'usage longtemps continué de l'iode une action nuisible sur l'estomac : c'est pour remédier à cet inconvénient qu'on a cherché à introduire l'iode par une autre voie, celle des frictions.

Si de nouveaux exemples étaient nécessaires aujourd'hui pour prouver aux praticiens l'avantage des médicamens simples sur les anciennes formules, nous citerions les observations recueillies par M. William Rickwood, de goîtres guéris par l'iode, tandis qu'on avait employé auparavant l'éponge brûlée, seulement avec un succès momentané (1). Parmi les faits rapportés par ce médecin, il en est un curieux : c'est la guérison d'un goître, ou du

(1) *Lond. med. and phys. Journ.*, août 1823.

moins une diminution très-considérable de cette tumeur chez une femme de soixante-dix ans.

L'iode a été également employé avec succès dans le traitement des scrofules : un grand nombre d'observations viennent aujourd'hui confirmer l'utilité de ce médicament dans cette maladie. M. Baup a guéri, par l'emploi de l'iode, des ulcères scrofuleux anciens. J'ai moi-même obtenu, par ce moyen, la résolution d'engorgemens glanduleux très-considérables.

Dans le rapport sur l'Institut polyclinique de Berlin, pour les années 1820, 1821 et 1822, MM. Hufeland et Osann, après avoir rapporté plusieurs observations de goîtres guéris par la teinture d'iode et par l'hydriodate de potasse, annoncent que l'on a retiré aussi quelque avantage des mêmes préparations d'iode, contre le squirrhe et le carcinome de l'utérus. M. le docteur Wagner assure avoir obtenu de bons effets de l'iode dans le traitement d'une tumeur qu'il regardait comme cancéreuse et qui était située près de la mâchoire. Le docteur Hennemann (1) a aussi rapporté une observation de laquelle il résulte que l'iode a eu une influence remarquable sur un cancer de la ma-

(1) *Journal der practischen Heilkunde.*

trice parvenu au dernier degré; il y avait une communication entre le vagin et la cavité abdominale, en sorte que la guérison n'eut pas lieu; mais l'état de la malade s'était beaucoup amélioré.

M. Zinck a lu, en 1823, à la Société cantonnale de Lausanne, un mémoire dans lequel il rapporte deux observations de tumeurs blanches guéries par les préparations d'iode.

Dans le mémoire de M. Gairdner sur l'iode, on trouve un semblable cas de guérison qui lui a été communiqué par le professeur Maunoir, de Genève. Un enfant portait au genou une tumeur blanche considérable. (*White Swelling.*) Il y avait impossibilité de marcher sans béquilles; des vésicatoires, des sangsues et des résolutifs de toute espèce avaient été employés, on fit matin et soir des frictions sur la tumeur avec gros comme une noisette de pommade d'iode; on donna à l'intérieur la teinture d'iode, à petite dose. Au bout de quelques semaines la guérison fut complète.

M. Zinck a encore publié deux mémoires (1) sur l'usage abusif de l'iode à l'intérieur; il a fait voir que l'action de l'iode prolongée trop long-temps peut amener l'inflammation de l'es-

(1) *Journal complémentaire,* avril et mai 1824

tomac; mais cet accident a eu lieu par la faute des malades, qui, dans l'espoir d'obtenir une plus prompte guérison, ou même pour prévenir le mal, prenaient des doses très-élevées de ce médicament.

Voici le passage littéral du mémoire de M. Zinck : « Aussitôt que l'on eut indiqué la teinture d'iode pour guérir le goître, on en fit un emploi inconcevable à Lausanne; il fut poussé si loin, que je pourrais dire, sans trop d'exagération, que le flacon de teinture d'iode se portait en place de bonbonnière; car j'ai vu des personnes le porter avec elles. A peu d'exceptions près, chacun en usait, même ceux qui craignaient que le goître pût leur venir dans la suite, et dans les pharmacies on donnait alors le médicament sans prescription de médecin. J'ai compté avec M. Bischoff, pharmacien de notre ville, que pour rester au-dessous des quantités, on peut évaluer à 10 livres d'iode au moins ce qu'il en a employé pour faire la teinture qu'il a vendue la première année, et les autres pharmaciens en vendaient aussi. Beaucoup de personnes en faisaient venir de Genève, croyant très-mal à propos qu'il serait meilleur. Cette manie de prendre l'iode a causé des victimes; mais, en général, nous en avons eu peu en comparaison du grand

nombre d'individus qui ont fait usage de la teinture sans aucune espèce de précaution, et ceux qui ont succombé nous ont tous montré un abus de dose. »

Dans ces derniers temps, l'usage de l'iode vient de se répandre en Angleterre, où il n'avait d'abord été employé que par un très-petit nombre de médecins. M. le docteur Gairdner a publié un mémoire intéressant sur les effets de l'iode sur l'économie animale, et sur les avantages qu'on peut en retirer dans le traitement du goître, des scrofules et des affections turberculeuses de la poitrine et de l'abdomen. Nous ferons observer qu'il est bien rare que l'iode cause les graves accidens que lui attribue M. Gairdner; il faudrait que ce médicament fût administré avec aussi peu de mesure qu'il le fut par un jeune étudiant dont l'auteur parle, qui voulut guérir lui-même sa sœur d'un goître qu'elle portait. M. le docteur Baron, à Londres, paraît avoir administré l'iode avec quelque succès dans le traitement de la phthisie scrofuleuse et de quelques autres affections tuberculeuses. Ces premiers essais exigent qu'on recueille de nouveaux faits pour qu'on sache jusqu'à quel point on peut compter sur l'efficacité de l'iode, lorsque la phthisie n'est encore que peu avancée.

Feu Haden, dans la traduction anglaise de notre formulaire, a aussi rapporté un cas de phthisie présumée guérie par l'iode.

M. de Fermon a obtenu de très-bons effets sur une jeune femme phthisique, de la potion suivante, que l'on faisait prendre par cuillerées à café d'heure en heure.

Eau de laitue.....	4 onces.
Solution d'hydriodate de potasse..	15 gouttes.
Acide prussique médicinal.....	10 à 12 gouttes.
Sirop de guimauve.....	1 once.

Quelquefois on remplaçait l'acide prussique et le sirop de guimauve par une once de sirop cyanique.

Le docteur Baron, que nous avons cité, rapporte dans son Traité des Maladies tuberculeuses (1) un cas d'hydropisie enkystée de l'ovaire, dans lequel l'emploi de l'iode fut suivi du succès le plus prompt et le plus marqué. M. Gairdner, qui cite ce fait dans son mémoire sur l'iode, et dit avoir aussi conseillé avec grand avantage ce médicament dans un cas semblable, voulut le faire prendre dans

(1) *Recherches, Observations et Expériences sur le développement naturel et artificiel des Maladies tuberculeuses*, etc., etc.; ouvrage traduit de l'anglais de sir John Baron, médecin de l'hôpital de Gloucester, par M. *V. Boivin*, in-8°. Paris, 1825.

plusieurs cas d'ascite, mais il n'obtint aucun bon effet.

M. Coindet vante l'iode comme un puissant emménagogue : cette dernière propriété a été confirmée par les observations du professeur Brera (1) et de quelques autres médecins. J'ai souvent eu l'occasion de vérifier ce fait.

En employant, contre une suppression de règles, l'iode chez une demoiselle dont il ne m'était permis, en aucune manière, de suspecter la bonne conduite, il est survenu un avortement au bout de trois semaines.

M. Brera a même administré les préparations d'iode dans le traitement d'un bien plus grand nombre de maladies que ne l'avait fait M. Coindet. A des observations de goîtres et de suppressions de menstrues guéris par l'iode, il a joint plusieurs cas d'endurcissemens glandulaires, de carreau, de dyssenterie chronique, d'hémoptysie, succédant à la suppression des menstrues, de phthisie laryngée, de fleurs blanches, d'engorgemens siphilitiques, dont il attribue la guérison à ce même médicament. Peut-être que M. Brera associe trop souvent d'autres substances aux préparations d'iode, dont il annonce l'efficacité. Il ne fau-

(1) *Saggio clinico sull' iodio*, etc. Padoue, 1822.

drait donc employer ces dernières qu'avec réserve dans des cas semblables. Du reste, M. Brera n'est pas le seul qui ait donné l'iode contre le carreau. M. Callaway, chirurgien anglais distingué, a retiré de l'emploi de la teinture d'iode les plus heureux résultats, dans les scrofules et dans les engorgemens des glandes mésentériques.

On a encore fait usage de l'iode dans ces derniers temps, pour le traitement de bubons siphilitiques et de la blennorrhagie.

M. Richond (1), médecin-militaire à l'hôpital de Strasbourg, l'a employé avec avantage dans le traitement de ces deux maladies.

Ce médecin donne ordinairement quinze gouttes de teinture le matin, vingt à vingt-cinq le deuxième, et trente le troisième jour. Il commence ensuite à en faire prendre quinze gouttes le soir, et il augmente de la sorte jusqu'à trente gouttes matin et soir. Cette dose est continuée pendant trois à quatre jours; enfin il porte la dose jusqu'à cinquante à cinquante-cinq gouttes, matin et soir. S'il n'y a pas d'irritation dans l'estomac, les malades éprouvent quelquefois un sentiment d'ardeur dans le pharynx; mais cette sensation se dis-

(1) *Archiv. gén. de méd.*, mars 1824, pag. 322.

sipe bientôt : il y a parfois de petites coliques, de la céphalalgie, de la sécheresse et de la rougeur de la langue; alors on suspend, pour reprendre bientôt. La dose la plus convenable est de trente gouttes, matin et soir. M. Richond n'a traité ainsi que des soldats, la plupart robustes et peu excitables.

MM. Gimelle (1) et Sablairolles (2) ont rapporté des observations qui confirmeraient les propriétés que MM. Coindet et Brera attribuent à l'iode contre la leucorrhée : M. Gimelle a même guéri des dartres, au moyen des préparations d'iode. J'en ai traité aussi par ce moyen de fort rebelles avec un grand et prompt succès. M. Eusèbe de Salle a traité avec avantage, par les frictions avec la pommade d'hydriodate de potasse et l'iode en pilules, des engorgemens chroniques du foie, que les Anglais appellent *liver complaint*, et qui proviennent du séjour des Européens dans les contrées équatoriales.

Un médecin-vétérinaire, M. Roupp, attaché au dépôt d'étalons d'Abbeville, a voulu faire usage de l'hydriodate de potasse dans le traitement de la *morve aiguë* : il a donné de-

(1) *Revue médicale*, tom. VII, pag. 249.

(2) *Journ. univ. des Sciences médicales*, octobre 1825, pag. 124; et *Bulletin des Sciences médic.*, février 1824.

puis neuf jusqu'à quatorze grains d'hydriodate de potasse, pendant un mois, à un cheval, et le faisait frotter avec la pommade faite avec ce sel. Cette première tentative fut sans résultat, il semblait que la fièvre était augmentée par l'action du médicament : peut-être la dose était-elle trop faible, peut-être aussi la désorganisation était-elle trop considérable pour qu'on pût espérer de guérison (1).

A la fin de l'année 1822, les médecins génevois et suisses étaient beaucoup revenus des avantages qu'ils avaient d'abord cru reconnaître dans les préparations d'iode; ils prétendaient que des accidens graves avaient suivi leur emploi, tels que des inflammations chroniques de l'estomac, des amaigrissemens considérables et rapides de tout le corps, et particulièrement des mamelles. Je n'ai jamais vu de pareils accidens, même à des doses qui pourraient paraître exagérée (2).

(1) *Journ. gén. de méd.*, avril 1824.

(2) Peut-être ces accidens ont-ils aussi dépendu en partie de ce qu'à Genève et en France, où l'on a d'abord fait usage des préparations d'iode, on indique pour la teinture 48 grains d'iode sur une once d'alcohol; mais on entend le grain, poids de marc, tandis que dans les autres parties de la Suisse et en Allemagne, on emploie le poids médicinal de Nuremberg, et en Angleterre le poids troy :

MODE D'EMPLOI DE L'IODE.

Teinture d'iode.

Alcohol à 35°.....	1 once.
Iode.....	48 grains.

On ne doit pas préparer cette teinture trop long-temps d'avance, parce qu'elle dépose bientôt des cristaux d'iode; on pourrait craindre d'ailleurs que l'iode ne s'emparât d'une partie de l'hydrogène de l'alcohol, et ne se convertît ainsi en acide hydriodique ioduré.

La teinture d'iode a été employée avec beaucoup de succès dans le traitement du goître; elle a été aussi employée dans le traitement des scrofules, mais moins souvent que les deux préparations suivantes.

La teinture d'iode se donne aux adultes à la dose de quatre à dix gouttes, trois fois par

la division du scrupule y est de 20 grains, tandis qu'elle est de 24 grains dans le poids de marc; en sorte que, dans la plus grande partie de la Suisse, en Allemagne et en Angleterre, on a préparé une teinture d'iode plus forte d'un cinquième que celle qu'on avait voulu indiquer, et elle a été administrée à la même dose. (*Journal de pharmacie*, janvier 1823, pag. 37.)

jour dans un demi-verre d'eau sucrée; on peut augmenter progressivement jusqu'à vingt gouttes trois fois par jour; vingt gouttes contiennent environ un grain d'iode (1); mais on peut porter cette dose beaucoup plus haut sans inconvénient. J'ai vu en Angleterre M. Elliotson en faire prendre, à l'hôpital Saint-Thomas, à plusieurs malades, un plein verre à liqueur, et cette quantité leur était donnée chaque matin depuis plusieurs semaines.

Eaux iodées.

On emploie dans le traitement des scrofules, à l'hôpital Saint-Louis, des eaux appelées eaux iodées, dont on a retiré des avantages assez marqués.

M. Lugol fait préparer à la pharmacie centrale, ces eaux iodées dans les proportions de 1/2 grain, 2/3 et 1 grain d'iode par demi-bouteille, ou livre d'eau salée. On distingue ces eaux iodées par les numéros 1, 2 et 3.

(1) Une goutte de teinture d'iode ne pèse que 2/3 de grain, tandis que la goutte de solution d'hydriodate de potasse pèse plus d'un grain. Si l'hydriodate est ioduré, le poids de la goutte peut être d'un grain et demi à deux grains. Il faut tenir compte de cette différence, lorsqu'on indique les doses par le nombre de gouttes.

Eau iodée n° 1.

(A $\frac{1}{4}$ grain d'iode par demi-bouteille, une livre.)

Sel marin purifié.	66 grammes.
Teinture d'iode (contenant 1 grain d'iode par gramme).	50
Eau distillée.	50 litres ou 100 livres.

Eau iodée n° 2.

(A $\frac{1}{3}$ de grain par livre.)

Sel marin.	66
Teinture d'iode.	75 grammes.
Eau pure.	100 livres.

Eau iodée n° 3.

(A 1 grain par livre.)

Sel marin.	66 grammes.
Teinture d'iode.	100 grammes.
Eau pure.	100 livres.

Éther sulfurique ioduré.

Éther sulfurique.	1 gros.
Iode pur.	6 grains.

Mêlez.

Trente gouttes contiennent un grain d'iode. Les malades n'en supportent guère au-delà de dix gouttes à la fois.

Solution d'hydriodate de potasse.

Hydriodate de potasse.	36 grains.
Eau distillée.	1 once.

Cette solution est susceptible de dissoudre encore de l'iode et de former ainsi un hydriodate de potasse ioduré.

Si l'on veut employer la *solution* dite *de Coindet*, il suffit d'ajouter dix grains d'iode pur à la solution d'hydriodate de potasse indiquée plus haut.

Ces deux préparations, dont le mode d'administration est le même que celui de la teinture d'iode, sont également employées dans le traitement du goître et des scrofules; seulement dans ce dernier cas on associe ordinairement à leur action celle de quelque médicament tonique.

J'ai fait depuis quelque temps beaucoup d'expériences cliniques dans mon hospice et dans ma pratique particulière sur la solution d'hydriodate de potasse, et je suis arrivé à des résultats que je crois d'un haut intérêt.

Je me suis assuré que la dose de cette solution pouvait être élevée, sans aucune apparence d'accident, à une once par jour.

Des femmes débiles, maigres et très-nerveuses, de jeunes demoiselles en ont pris plu-

sieurs semaines cette quantité sans offrir le moindre dérangement appréciable dans leur santé. Loin de là, j'ai vu l'embonpoint croître, et chez de jeunes filles la gorge se former pendant l'usage de ce médicament.

Donné à cette dose, j'ai vu guérir dans les salles d'incurables de l'hospice de la Salpétrière deux cancers de la langue, comme par enchantement, dans l'espace de quinze jours. Les femmes qui portaient ce dégoûtant et horrible mal avaient été, depuis plusieurs années, admises dans l'hospice comme incurables; l'une d'elles y est encore, et sa guérison, qui date déjà de près de deux ans (*voyez* pour les détails mon Journal de Physiologie Expérimentale et Pathologique, année 1828), se soutient parfaitement.

Dans le même service, une femme qui avait depuis long-temps des ulcérations à la langue est en ce moment complétement guérie après avoir fait usage de l'hydriodate de potasse.

J'ai fait disparaître en quelques jours des gonflemens scorbutiques des gencives par un demi-gros de solution par jour. Dans cette circonstance, la solution a probablement agi d'une manière analogue à son action dans les goîtres, c'est-à-dire en resserrant le système vasculaire dans ses dernières ramifications.

C'est dans la même vue que j'emploie actuellement la solution d'hydriodate de potasse à haute dose contre les hypertrophies des ventricules du cœur. Si l'analogie n'est pas ici trompeuse, comme elle l'est si souvent, je dois arriver à quelques faits intéressans; j'aurai soin de rendre publics les résultats de cette tentative.

Ces recherches, que j'annonçais aussi en 1827, je les ai continuées, et je les poursuis encore avec tout le zèle dont je suis capable. Mais la nature de cet ouvrage ne me permet d'en consigner ici que les résultats généraux.

L'infirmerie de l'hospice de la Salpétrière contient habituellement un grand nombre d'hypertrophies des ventricules; ce service était donc très-favorable à mes premiers essais. Malheureusement les effets n'ont pas répondu à mon attente ou plutôt à mon désir; je n'ai vu que fort peu d'amélioration survenir à la suite du traitement que je mettais en usage. L'explication de ce non-succès doit sans doute se trouver dans les lésions organiques et surtout dans les ossifications des artères et des valvules qui accompagnent presque toujours ces hypertrophies. J'ai retiré cependant de ces premières tentatives la connaissance d'un fait important. Il est relatif à la dose de laquelle on peut porter les hy-

driodates simples ou iodurés. Dans le début, je donnais la solution par gouttes, je la donne aujourd'hui par gros, et j'ai souvent dépassé une once en vingt heures, c'est-à-dire un demi-gros d'hydriodate de potasse. Je n'ai jamais vu le moindre accident ni même le moindre inconvénient de cette dose, ce qui me fait croire qu'elle peut être portée beaucoup plus loin.

Si je n'ai pas réussi à l'hôpital sur les vieillards, il n'en est pas de même sur les jeunes gens que j'ai soignés en ville. J'ai obtenu au contraire des effets surprenans des hautes doses d'hydriodate de potasse; je dis surprenans non-seulement parce que les signes distinctifs de l'hypertrophie ont disparu, mais encore parce qu'ils ont disparu dans un temps très-court; en général, moins d'un mois.

Voici les formules que j'ai le plus souvent employées :

Solution atrophique.

(Ce mot m'a paru exprimer nettement le but du traitement.)

Eau distillée de laitue.....	8 onces.
De menthe.....	2 gros.
Hydriodate de potasse.....	4 gros.
Sirop de guimauve.....	1 once.

Une cuillerée à bouche matin et soir dans un peu d'eau. On peut porter la dose à deux cuillerées soir et matin.

Il arrive souvent que l'hypertrophie des ventricules, qui est caractérisée par une impulsion forte et par un bruit sourd, est accompagnée de l'accélération du mouvement du cœur; alors je fais ajouter à la solution la teinture alcoholique de digitale dans la proportion suivante :

Solution atrophique.

Eau distillée de laitue.....	8 onces.
De fleur d'orange.....	2 gros.
Hydriodate de potasse.....	4 gros.
Teinture alcoholique de digitale.....	1 ou 2 gros.
Sirop de guimauve.....	1 once $\frac{1}{2}$

Pour une cuillerée à bouche matin et soir dans un peu d'eau. Ou, plus exactement, pour une demi-once de la solution soir et matin.

Pommade avec l'hydriodate de potasse.

Hydriodate de potasse.....	$\frac{1}{2}$ gros.
Axonge.....	1 once $\frac{1}{2}$.

Pour une pommade dont on se servira pour faire des frictions soir et matin sur le goître, ou sur les glandes engorgées dans les scrofules. La dose est d'un demi-gros pour chaque friction. Au bout de huit jours on peut la porter à un gros, et même au-delà, suivant l'âge du sujet et l'étendue de la tumeur.

On obtient quelquefois par ce moyen la résolution complète de tumeurs que les dissolutions salines n'avaient pu faire entièrement disparaître. Cette pommade a été employée avec succès dans divers cas d'engorgement des testicules, qui n'avait pas cédé sous l'influence d'autres moyens; quelquefois aussi le traitement par les frictions ne produit pas une guérison complète, et souvent on sent le besoin de faire concourir l'action du remède à l'intérieur. En général dans le traitement des scrofules, on semble retirer plus d'avantage de l'emploi des solutions salines.

Lorsqu'on emploie dans le traitement du goître la méthode des frictions, on se trouve quelquefois bien d'aider l'action de l'iode par des fomentations émollientes ou des sangsues. Quelquefois, après les premières frictions, le goître, loin de se ramollir, devient dur, légèrement douloureux; l'application de quelques sangsues fait disparaître ordinairement cette irritation locale, et les effets de l'iode se montrent ensuite d'une manière très-marquée.

On peut activer l'énergie de cette pommade en y ajoutant de 10 à 15 grains d'iode pur, pour former ce que l'on appelle la *Pommade d'hydriodate ioduré de potasse.*

Outre les eaux iodées dont nous avons parlé

ci-dessus, M. Lugol a encore fait préparer à la pharmacie centrale, pour les malades de l'hôpital Saint-Louis, trois espèces de pommades hydriodatées iodurées, que l'on distingue sous les numéros 1, 2 et 3. En voici les formules.

POMMADES HYDRIODATÉES IODURÉES DE L'HÔPITAL SAINT-LOUIS.

Pommade n° 1.

Iodure de potassium.	64 gr.
Iode.	8.
Axonge.	1000.

Pommade n° 2.

Iodure de potassium.	160.
Iode.	22,4.
Axonge.	1000.

Pommade n° 3.

Iodure de potassium.	160.
Iode.	25,6.
Axonge.	1000.

M. Lugol a particulièrement employé les pommades iodurées et les eaux iodées dont nous avons indiqué ci-dessus la composition,

dans le traitement des maladies scrofuleuses. Depuis plusieurs années, il a recueilli à l'hôpital Saint-Louis une suite d'observations sur l'efficacité des préparations, qui lui ont démontré l'efficacité de ces composés dans les tubercules, les ophthalmies, l'ozène, les ulcères, les dysmenorrhées, les tumeurs blanches scrofuleuses, qui ont guéri sous l'influence de ces préparations.

J'ai commencé une série d'expériences sur l'emploi des hydriodates contre l'épilepsie. Déjà j'ai observé des effets très-avantageux de ce moyen; mais pour les obtenir, la dose a dû être élevée jusqu'à un demi-gros et même un gros par jour.

IODURES DE CALCIUM, DE BARIUM, DE FER ET D'ARSENIC.

Iodure de calcium.

On précipite l'hydriodate de fer par un excès de chaux éteinte, on fait évaporer à siccité, on redissout dans l'eau, et la liqueur filtrée donne par évaporation l'iodure de calcium.

Ce sel est blanc, très-déliquescent, d'une saveur amère, chaude. Il est susceptible de cristalliser.

Iodure de barium.

On fait chauffer l'hydriodate de fer avec un excès de carbonate de baryte, on évapore à siccité, et, après avoir redissous au moyen de l'eau, on obtient par concentration l'iodure en aiguilles soyeuses ou prismatiques très-déliquescentes, et d'une saveur désagréable nauséabonde.

Cas dans lesquels on en a fait usage.

Cet iodure n'a été employé par M. Biett que dans un très-petit nombre d'engorgemens scrofuleux.

Pommade avec l'iodure de barium.

Iodure de Barium.....	4 grains.
Axonge.....	1 once.

Mêlez.

Per-iodure de fer.

Pour préparer ce sel, on met en contact iode 1 partie avec 1/2 partie de limaille de fer, ayant soin d'agir sous l'eau. En faisant chauffer, l'iode se combine au fer, et quand la liqueur est verte on la filtre, on évapore à siccité, on reprend par l'eau, et après filtration on obtient l'iodure à l'aide de l'évaporation. Il cristallise difficilement, est très-déliquescent, styptique, etc.

Iodure d'arsenic.

Ce composé a été aussi mis en usage à l'hôpital Saint-Louis par M. Biett.

Il s'obtient *soit :* en chauffant dans une cornue de verre un mélange d'arsenic 16 et d'iode 100; l'iodure se sublime sous la forme d'aiguilles d'un rouge orangé. Il se décompose facilement par l'eau en grande quantité.

Soit : en faisant bouillir arsenic en poudre 30

grammes, iode 100 dans 1000 grammes d'eau, filtrant lorsque la liqueur est incolore, et évaporant à siccité. On peut le sublimer si on le juge convenable.

Pommade avec l'iodure d'arsenic.

Iodure d'arsenic.....	3 grains.
Axonge..	1 once.

M. Biett a plusieurs fois employé cette pommade dans quelques cas de dartres rongeantes tuberculeuses.

IODURE DE MERCURE.

On a employé récemment les iodures de mercure contre la syphilis : comme nous n'avons point constaté les propriétés médicamenteuses de ces nouveaux composés, nous nous bornerons à indiquer ici leur mode de préparation et les diverses formes sous lesquelles ils ont été administrés par M. Biett, qui, le premier, a conseillé l'emploi de ces médicamens.

MODE DE PRÉPARATION DU PROTO-IODURE DE MERCURE.

On prend 100 parties du proto-nitrate de mercure cristallisé, qu'on dissout dans 400 parties d'eau. On verse dans la dissolution filtrée une dissolution d'hydriodate de potasse, et on en ajoute jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. On obtient alors un précipité jaune verdâtre qui est pulvérulent; on le jette sur un filtre; on le lave exactement avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que l'eau qu'on y passe ne précipite plus en noir par la potasse;

on le fait dessécher et on le conserve dans un vase fermé à l'abri des rayons lumineux. Ce proto-iodure est jaune, insoluble dans l'eau et sans action sur elle; il est volatil. Suivant M. Thompson, 162 parties de proto-iodure contiennent 62 parties d'iode et 100 de mercure, ou 250 de mercure et 156 d'iode.

MODE DE PRÉPARATION DU DEUTO-IODURE.

Le deuto-iodure se prépare avec du deuto-chlorure de mercure (sublimé corrosif), 70 parties de ce sel avec 100 parties d'hydriodate de potasse. On fait dissoudre séparément chaque composé dans une quantité suffisante d'eau distillée, on filtre les deux liqueurs et on les réunit par petites portions; il se précipite aussitôt une poudre rouge que l'on recueille sur un filtre et qu'on lave à l'eau distillée avec le plus grand soin, jusqu'à ce que l'eau qui a passé sur le filtre n'ait plus aucune saveur.

On fait sécher le précipité, on le réduit en poudre et on l'introduit dans un flacon qu'on place à l'abri des rayons lumineux. Le deuto-iodure est très-soluble dans l'hydriodate de potasse, et dans les sels mercuriels, en sorte qu'il faut ne mettre en excès ni l'un ni l'autre;

les acides et même l'alcohol dissolvent aussi ce précipité. Le deuto-iodure est très-volatil; il contient 250 parties de mercure et 312 d'iode.

On pourrait, dans la préparation de ces iodures, substituer l'acide hydriodique à l'hydriodate de potasse.

MODE D'EMPLOI DE L'IODURE DE MERCURE.

Pommade de proto-iodure de mercure.

Proto-iodure de mercure.	20 grains.
Axonge.	1 once $\frac{1}{2}$.

Mêlez.

Cette pommade a été vantée dans le traitement des ulcères vénériens invétérés, dont elle accélère évidemment la cicatrisation.

Pommade de deuto-iodure de mercure.

Deuto-iodure de mercure.	20 grains.
Axonge.	1 once $\frac{1}{2}$.

Cette pommade, plus active que la précédente, s'emploie de la même manière; on n'en doit mettre qu'une très-petite quantité sur les plumasseaux que l'on pose sur les ulcères.

Solution alcoholique de deuto-iodure de mercure.

Alcohol à 36°	1 once $\frac{1}{2}$.
Deuto-iodure de mercure.	20 grains.

Mêlez.

Vingt-six gouttes de cette solution correspondent à peu près à $\frac{1}{8}$ de grain de deuto-iodure de mercure; on la donne à la dose de 10, 15 ou 20 gouttes dans un verre d'eau distillée, l'eau ordinaire la décomposant facilement.

On assure qu'elle a très-bien réussi dans les affections scrofuleuses compliquées de syphilis.

Éther sulfurique avec le deuto-iodure de mercure.

Éther sulfurique	1 once $\frac{1}{2}$.
Proto ou deuto-iodure de mercure. .	20 grains.

Cette préparation, plus active que la précédente, doit être donnée à doses plus petites.

Pilules de deuto-iodure de mercure.

Deuto-iodure de mercure.	1 grain.
Extrait de genièvre.	12 grains.
Poudre de réglisse.	q. s.

Pour faire huit pilules, à prendre d'abord deux le matin et deux le soir. Porter ensuite la dose à quatre le matin et quatre le soir.

Pilules de proto-iodure de mercure.

Proto-iodure de mercure.	1 grain.
Extrait de genièvre.	12 grains.
Poudre de réglisse.	q. s.

Pour huit pilules, dont on prendra d'abord deux le matin et deux le soir. On portera ensuite la dose a quatre le matin et quatre le soir.

IODURE DE SOUFRE.

On prend iode, 4 parties; soufre sublimé, 1 partie. Le mélange étant fait, on l'introduit dans une fiole à médecine, on chauffe légèrement; l'excès d'iode se sépare, et le composé d'iodure reste en masse grisâtre, aiguillée, très-avide d'eau et se décomposant par elle très-facilement.

Pommades d'iodure de soufre (de Saint-Louis).

Iodure de soufre.	5 parties.
Axonge.	96.

Idem.

Iodure de soufre.	8 parties.
Axonge.	144.

L'iodure de soufre est employé depuis plusieurs années par M. Biett, dans quelques cas d'affection tuberculeuses de la peau.

IODURE DE ZINC.

Quelques médecins ont cru trouver de l'avantage à remplacer l'hydriodate de potasse par l'iodure de zinc.

MODE DE PRÉPARATION.

L'iodure de zinc se prépare soit en décomposant avec soin un soluté de sulfate de zinc par l'iodure de barium dissous, filtrant et faisant cristalliser ou évaporant à siccité; soit en chauffant dans un matras un mélange de zinc (20 parties) et d'iode (170 parties) et sublimant dans une fiole.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

L'iodure de zinc s'obtient en aiguilles blanches, très-déliquescentes, très-solubles dans l'eau; la saveur de ce sel est désagréable et styptique.

Pommade avec l'iodure de zinc.

Le docteur Ure (1) conseille d'employer en

(1) *Dictionary of Chemistry*, 2e édition.

frictions, pour remplacer la pommade avec l'hydriodate de potasse, le composé suivant :

Iodate de zinc.	1 gros.
Axonge.	1 once.

On fera sur la tumeur, une ou deux fois par jour, des frictions d'un gros.

BROME.

Le brôme, dont la découverte est due à M. Balard, a été trouvé dans les eaux-mères des salins, dans l'eau de la mer, dans celles d'un grand nombre de sources, enfin dans les animaux et les végétaux qui vivent dans la mer, une foule de substances marines.

MODE DE PRÉPARATION.

Plusieurs procédés ont été indiqués pour son extraction. Celui de M. Balard consiste à faire passer un courant de chlore dans l'eau-mère des salins, à verser à la surface du liquide une couche d'éther sulfurique, qui se change en brôme. L'éther brômé agité avec la potasse donne un bromure qui, recueilli, séché, mêlé avec du per-oxide de manganèse, et traité par l'acide sulfurique étendu, donne par la distillation des vapeurs rutilantes, qui, condensées, sont le brôme.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

C'est un liquide d'un rouge hyacinthe, en couches minces et vu par réfraction, rouge noirâtre vu par réflexion; il est très-volatil en vapeurs rutilantes, a une odeur suffocante analogue à celle de l'oxide de chlore; il tache la peau en jaune, est très-pesant, plus même que l'acide sulfurique; la densité est de 2,966; il est congélable à un froid de 18 à 20 degrés. Il est indécomposable par la chaleur et par l'électricité, etc.

Ce corps a beaucoup d'analogie avec le chlore et l'iode, entre lesquels il prend sa place, puisqu'il est chassé de ses combinaisons par le premier de ces deux principes, tandis qu'il déplace l'iode de ses composés.

Il donne aussi avec l'oxigène et l'hydrogène deux acides, l'un bromique et l'autre hydromique. Ce dernier, combiné aux bases, donne différens sels qu'on peut désigner sous le nom d'hydrobromates ou de bromures. M. Henry fils a fait connaître (1) la préparation de plusieurs de ces sels.

(1) Journal de Pharmacie, février 1829.

MODE DE PRÉPARATION DES BROMURES.

C'est avec le bromure de fer dissous que quelques-uns ont été obtenus.

Per-bromure de fer.

On se procure ce sel en échauffant sous l'eau un mélange de brôme 1 partie, limaille de fer 1 partie; lorsque le liquide est verdâtre, on filtre, on évapore à siccité, et le résidu rougeâtre repris par l'eau et évaporé de nouveau donne le per-bromure.

C'est un sel rouge-brique, très-soluble, déliquescent et d'une saveur des plus styptiques.

Bromure de calcium.

Ce sel s'obtient de la même manière que l'iodure de calcium; on remplace l'iodure de fer par le bromure de fer en dissolution.

Il est en petites aiguilles soyeuses blanches, très-déliquescentes et d'une saveur chaude comme le chlorure de calcium.

Bromure de magnésium.

En faisant chauffer la solution de bromure

de fer avec un excès de magnésie caustique, filtrant et évaporant, on a ce sel.

Il est très-déliquescent en aiguilles prismatiques, d'une saveur amère.

Bromure de barium.

Même procédé que pour l'iodure de barium.

Ce bromure est en prismes rhomboïdaux, moins déliquescens que les précédens ; il a une saveur nauséabonde désagréable.

On a le proto-bromure de mercure en versant avec soin un soluté très-étendu de proto-nitrate de mercure dans les bromures de potassium, de calcium ou de sodium.

Le dépôt blanc jaunâtre, lavé et séché, constitue ce sel, que l'on peut sublimer facilement. Il est jaunâtre alors surtout lorsqu'il est chaud et insoluble dans l'eau.

Deuto-bromure de mercure.

Il s'obtient directement en combinant le brôme avec le mercure et sublimant, ou bien en sublimant un mélange à parties égales de deuto-sulfate de mercure et de bromure de potassium.

Proto-bromure de mercure.

Ce sel est très-volatil, très-soluble; il cristallise en aiguilles soyeuses nacrées.

Les *bromures de potassium et de sodium* s'obtiennent en décomposant le bromure de fer par les carbonates de potasse ou de soude, filtrant et faisant évaporer.

Le premier est peu déliquescent, un peu salé, et cristallise en cubes.

Le deuxième a une saveur alcaline, et cristallise en aiguilles; ils sont très-solubles.

EMPLOI DU BRÔME.

L'analogie de propriété entre l'iode et le brôme a porté plusieurs médecins à faire des essais avec cette dernière substance. Je me suis livré moi-même à ce genre de recherches, et jusqu'ici je n'ai eu qu'à me louer de mes tentatives.

Je donne le brôme dans les cas où l'iode ne me semble pas avoir une activité suffisante, ou bien dans ceux où les malades paraissent accoutumés à l'action de cette substance.

J'emploie à mon hôpital les préparations de brôme 1° comme anti-scrofuleux; 2° pour

combattre la suppression des règles; 3° contre les hypertrophies des ventricules.

Voici les formules que j'ai mises en usage.

Potion avec l'hydrobromate de potasse.

Eau distillée de laitue.	3 onces.
Hydrobromate de potasse.	12 grains.
Sirop de guimauve.	1 once.

Pour prendre par cuillerées à bouche dans les vingt-quatre heures.

Pilules avec le bromure de fer.

Bromure de fer pulvérisé.	12 grains.
Conserve de rose.	18 grains.
Gomme arabique.	12 grains.

Mêlez avec soin, et faites en 20 pilules, dont on prendra deux le matin et deux le soir.

Pommade avec le brôme.

Axonge.	1 once.
Hydrobromate de potasse ou de soude.	34 grains.

Mêlez avec soin.

Pour frictions sur des engorgemens scrofuleux, avec demi-gros ou un gros.

Pommade d'hydrobromate de potasse bromurée.

Axonge pur.	1 once.
Hydrobromate de potasse.	24 grains.
Brôme liquide.	6 à 12 gros.

Mêlez.

Par frictions.

Il reste encore beaucoup de recherches à faire sur les préparations du brôme, mais tout annonce que cette substance deviendra un médicament très-important.

CHLORE.

Le chlore, découvert en 1774 par Schéele, fut regardé comme un corps composé, et reçut le nom d'*acide marin déphlogistiqué;* à l'époque où l'on établit la nouvelle nomenclature chimique, il fut appelé *acide muriatique oxigéné;* enfin Kirwan lui donna le nom de *gaz oxi-muriatique*, parce que, dans l'ancienne théorie, on regardait ce corps comme étant composé d'oxigène et d'*acide muriatique ;* on supposait que ce dernier acide, qui est composé d'hydrogène et de chlore, avait le même radical que l'*acide muriatique sur-oxigéné*, et n'en différait que par une moindre proportion d'oxigène.

Le chlore a été l'objet de nombreuses recherches. Berthollet en fit une étude particulière, et créa l'art du blanchîment par le chlore; Guyton-Morveau le fit servir à la désinfection de l'air. Cette découverte importante présentait dans l'application quelques inconvéniens, parce qu'il était difficile de gra-

duer la quantité de gaz que l'on voulait dégager. L'emploi des chlorures rend aujourd'hui ce moyen plus facile. M. Chenevix chercha le premier à déterminer les principes de l'acide muriatique oxigéné; mais bientôt les belles expériences de MM. Gay-Lussac et Thénard conduisirent à cette conclusion remarquable : que l'acide muriatique oxigéné, regardé jusqu'alors comme un corps composé, pouvait être considéré comme un corps simple, et que tous les phénomènes qu'il présente s'expliquaient très-bien dans cette hypothèse. Humphry Davy a fait également de nombreuses expériences sur l'acide muriatique, qui le conduisirent à adopter l'opinion des chimistes français dix-huit mois après qu'ils l'eurent énoncée. Cette théorie est aujourd'hui généralement reçue, surtout depuis la découverte de l'iode et du brôme.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

Le chlore, ainsi nommé à cause de sa couleur, est un gaz jaune-verdâtre d'une saveur et d'une odeur fortes et piquantes, qui permettent de le distinguer facilement des autres corps.

Sa pesanteur spécifique est de 2,4216. — La flamme des bougies qu'on plonge dans ce

gaz pâlit d'abord, rougit ensuite et finit par disparaître. C'est à cet état que l'on dégageait le chlore dans les fumigations de Guyton-Morveau; mais ce n'est point le chlore pur qu'on emploie en médecine, à moins que ce ne soit dans le cas d'asphyxie par le gaz hydrogène sulfuré. On se sert surtout aujourd'hui dans le traitement de la phthisie pulmonaire et de diverses affections de poitrine, du chlore mêlé à la vapeur d'eau.

L'eau dissout à la température de 20°, et sous la pression de 0,^{m}75, une fois et demie son volume de chlore.

MODE DE PRÉPARATION DE LA SOLUTION DE CHLORE DANS L'EAU.

On mêle 1 partie de peroxide de manganèse bien pulvérisé et 5 à 6 parties d'une dissolution d'acide hydrochlorique dans l'eau; on les introduit dans un matras dont la capacité est à peu près le double de ces deux substances; on adapte à son col un tube recourbé, qui se rend dans un appareil de Wolf de 3 à 4 flacons; il faut ne se servir que de l'eau saturée du troisième et du quatrième flacon.

60 grammes d'oxide de manganèse peuvent produire près de 20 litres de chlore.

Cette solution peut encore se préparer au moyen de l'acide sulfurique, dans un appareil de Woolf de 3 à 4 flacons.

On met dans le ballon ou la cornue un mélange d'une partie et demie de sel marin, d'une partie de peroxide de manganèse, de deux parties d'acide concentré, et de deux parties d'eau.

On remplit presque entièrement les flacons d'eau, et l'on a soin, pour éviter d'être incommodé par la portion de chlore qui arrive jusqu'à l'extrémité de l'appareil, de verser dans le dernier flacon une certaine quantité de chaux éteinte, ou bien de le terminer par un tube qui se rend hors du laboratoire : alors on met quelques charbons incandescens dans le fourneau, de telle sorte que le gaz se dégage lentement; sans quoi, comme il est peu soluble, on en perdrait beaucoup.

Un hectogramme de sel est plus que suffisant pour saturer de chlore dix à douze litres d'eau. L'opération dure plusieurs heures; elle est terminée lorsque, malgré l'élévation de température, il ne se dégage plus de chlore.

Propriétés physiques et chimiques.

La solution de chlore dans l'eau a l'odeur, la saveur, la couleur du chlore gazeux; elle

agit de la même manière sur la teinture de tournesol, et sur toutes les couleurs végétales et animales.

Exposée à une température de deux à trois degrés au-dessus de zéro, et à plus forte raison à une inférieure, il s'y produit des cristaux en lames d'un jaune foncé, qui sont formés de beaucoup plus de chlore que la solution même; c'est pourquoi lorsqu'on fait passer du chlore à travers l'eau à cette température, il y en a beaucoup plus d'absorbé qu'à une température plus élevée, à tel point que la liqueur finit par se prendre en masse, et que cette masse, lorsqu'elle vient à se liquéfier, fait une effervescence assez considérable, due à l'excès du gaz qui se dégage. Enfin la grande affinité du chlore pour l'hydrogène, fait que, dissous dans l'eau, il décompose tous les corps hydrogénés aussi bien que s'il était gazeux. Il décompose même l'eau, soit par l'influence des rayons solaires, soit à l'aide de la chaleur rouge, et donne lieu, dans les deux cas, à la production d'une certaine quantité d'acide hydrochlorique et à un dégagement de gaz oxigène.

On conçoit donc que pour conserver le chlore liquide, il est important de le mettre dans des flacons bouchés à l'émeri et recouverts de papier noir. Ces flacons ne doivent

en contenir qu'une once ou deux au plus; s'ils en contenaient davantage les dernières portions du liquide auraient laissé échapper tout le gaz, et le médecin n'obtiendrait plus les résultats qu'il en attendrait.

DE LA SOLUTION DE CHLORE, COMME MOYEN DÉSINFECTANT.

On pourrait obtenir la désinfection des lieux les moins salubres, tels que les hôpitaux, les prisons, les amphithéâtres d'anatomie, etc., à moins de frais encore, et d'une manière plus facile et plus sûre que par l'eau de javelle, ou toute autre dissolution de chlorure.

Il faudrait pour cela saturer, à l'aide d'un appareil fort simple, une certaine quantité d'eau, avec le chlorure gazeux, qui est facile à préparer, et d'un prix fort peu élevé.

M. Gannal voudrait que chaque surveillant de salle fût muni d'une bouteille d'eau chlorée, en répandît de temps en temps entre les lits des malades; qu'on en fît distribuer aux infirmiers chargés de nettoyer les vases de nuit, les crachoirs, les latrines, etc.; qu'ils en ajoutassent à l'eau dont ils se servent. Il conviendrait également que les murs de tous les lieux susceptibles de s'imprégner de miasmes infec-

teurs ne fussent pas blanchis à la chaux, mais peints à l'huile, afin que tous les mois on pût en laver avec l'eau chlorée toutes les surfaces. La dépense pour obtenir un résultat si désirable ne s'élèverait pas à 3 fr. par jour pour l'hôpital le plus étendu, de l'Hôtel-Dieu, par exemple :

Voici l'évaluation de cette dépense :

L'oxide de manganèse de Romanèche coûte 60 fr. les 100 kilogrammes.

L'acide hydrochlorique ordinaire, 17 fr. 50 cent. les 100 kilogrammes.

2 kilogrammes d'oxide et 2 kilogrammes d'acide donnent au moins 400 litres de gaz chlore, lesquels saturent 200 litres d'eau, quantité plus que suffisante pour le service journalier de l'Hôtel-Dieu.

En ajoutant à la dépense de 1 fr. 55 cent. de l'oxide et de l'acide 20 cent. de combustible, et 1 fr. 25 cent. de main d'œuvre pour deux heures, on aurait les 3 fr. auxquels M. Gannal évalue cette dépense.

Cette évaluation, qui paraît exacte, fait désirer que l'administration des hôpitaux de Paris adopte cette utile mesure, et qu'une semblable méthode se répande dans les hôpitaux de province, où elle est bien plus nécessaire.

CAS DANS LESQUELS ON A EMPLOYÉ LA SOLUTION DE CHLORE ET LE CHLORE GAZEUX COMME MÉDICAMENT.

Ce n'est que depuis quelques années que le chlore a été employé comme médicament; on n'avait vu jusqu'alors dans le chlore et le chlorure qu'un moyen de désinfection. Cependant on trouve avant cette époque quelques observations publiées par divers médecins, sur l'efficacité de cette substance dans plusieurs maladies. Ainsi, le chlore avait été employé par M. Braithwate et le docteur Kapp dans le traitement de la scarlatine et de quelques maladies cutanées; par M. Clozel (en 1810, à Flessingue), dans des cas de galles invétérées; par Nysten, dans des diarrhées et des dyssenteries chroniques. On avait aussi conseillé de faire respirer du chlore dans l'asphyxie par le gaz hydrogène sulfuré. Aujourd'hui, depuis que M. Gannal a lu plusieurs mémoires à l'Académie des sciences, on fait respirer le chlore mêlé à la vapeur d'eau dans la phthisie pulmonaire, et dans diverses maladies de poitrine, telles que l'asthme, le catarrhe pulmonaire chronique. On a aussi récemment employé, dans le traitement des maladies chroniques du foie,

les bains de chlore gazeux ou animés avec l'acide hydrochlorique; enfin, quelques médecins pensent que l'on doit employer les lotions avec le chlore ou les chlorures dissous dans l'eau, pour prévenir le développement de la syphilis, et même de la rage.

Quoi qu'il en soit de l'efficacité du chlore dans le traitement des diverses maladies que nous venons d'énumérer, ou pour en prévenir le développement, c'est surtout comme moyen désinfectant que le chlore et les chlorures jouissent de propriétés incontestables. Si on avait besoin de nouvelles preuves de l'utilité du chlore comme moyen de désinfection on en trouverait un exemple remarquable dans l'emploi qui en a été fait concurremment avec la ventilation, lors du curage des égouts de la Roquette, Amelot, Saint-Claude, du Chemin-Vert; travail aussi difficile que long et dangereux. Il a été exécuté sous la direction de MM. Darcet, Pelletier, Gauthier de Claubry et Parent du Châtelet, membres des conseils de salubrité, auxquels on avait adjoint M. Labarraque.

FUMIGATIONS DE CHLORE DANS LES AFFECTIONS PULMONAIRES.

Pour faire faire les fumigations de chlore mêlé à la vapeur d'eau, M. Gannal, qui a conseillé le premier l'emploi de ce moyen, se sert d'un flacon à 3 tubulures de la capacité d'un demi-litre; la 1re tubulure bouchée avec un bouchon de verre; la 2e tubulure armée d'un tube droit de 5 lignes de diamètre, qui plonge jusqu'au fond du flacon; et la 3e, d'un tube courbe, également de 5 lignes de diamètre, et légèrement aplati à son extrémité.

On introduit dans le flacon 4 onces environ d'eau, à la température de 28 à 30 degrés, on y ajoute 5 gouttes de chlore liquide, et on bouche le flacon.

Le malade applique sa bouche à l'extrémité du tube courbe, aspire le gaz et l'expire ensuite par le nez.

Chaque fumigation doit durer de 4 à 5 minutes. On doit en faire huit par jour, en laissant entre chacune d'elles une heure d'intervalle, de manière qu'il y ait aussi une heure entre la fumigation qui précède ou qui suit chaque repas. Il faut avoir soin de renouveler l'eau du flacon à chaque fumigation.

Les fumigations doivent être faites à 5 gouttes le premier jour, à 6 gouttes le deuxième jour, et on augmentera d'une goutte par jour jusqu'à ce qu'on soit arrivé à 25 gouttes; on continuera à cette dose pendant au moins un mois.

Si, dans l'intervalle, le malade éprouvait une irritation trachéale, un crachement de sang ou tout autre accident, on reviendrait sur-le-champ aux 5 gouttes, puis on remonterait graduellement jusqu'au point où l'on était arrivé.

Si, après un mois ou plus de traitement, on s'apercevait que la maladie restât stationnaire, il faudrait continuer les fumigations, mais en varier à chacune la dose de gaz. On pourrait, par exemple, faire la 1re à 25 gouttes, la 2e à 10, la 3e à 20, la 4e à 5, la 5e à 30, la 6e à 15, etc.

Les bons effets de ce traitement se manifestent en général lentement, à moins qu'on n'ait affaire à des catarrhes simples et encore récens; dans ce cas, peu de jours suffisent pour la guérison, tandis que dans le catarrhe chronique ou la phthisie, il faut environ trois mois.

Le docteur Cottereau a également employé le chlore dans le traitement de la phthisie, des catarrhes pulmonaires.

Il a inventé un nouvel appareil, qui se compose d'un flacon, de la capacité d'un demi-li-

tre, et à trois tubulures, dans lequel on verse trois à quatre onces d'eau environ. La tubulure du milieu est fermée à l'émeri par un tube en cristal d'un diamètre intérieur de 6 lignes, plongeant jusqu'à 2 ou 3 lignes du fond, et contenant un thermomètre centigrade à esprit-de-vin, qui appuie inférieurement sur la paroi inférieure du flacon, et peut être retiré à volonté.

A l'une des deux tubulures latérales est adapté un flacon conique, de la capacité d'une once et demie à deux onces, muni d'un robinet et terminé par un tube évasé et coupé en bec de flûte; ce flacon, qui contient le chlore liquide, doit être recouvert d'un papier noir, ou formé d'un verre noir ou bleu foncé. L'autre tubulure supporte un tube recourbé de 3 lignes de diamètre intérieur, un léger aplatissement et une bordure faite à la lampe pour s'accommoder mieux à la forme des lèvres entre lesquelles il doit être placé. M. Cottereau avait d'abord employé ce tube sans robinet, mais il a pensé depuis qu'il était plus avantageux d'en ajouter un, et qu'il donnait plus de précision aux inspirations.

Enfin le premier flacon est placé dans une espèce de socle creux, en fer-blanc ou en cuivre, dans la partie inférieure duquel se trouve une

petite lampe à esprit-de-vin, qui reste constamment allumée, et dont la hauteur de la flamme est calculée de manière à entretenir à 30 ou 32° centigrades l'eau contenue dans le premier flacon.

Lorsqu'on veut se servir de l'appareil, on tourne le robinet du flacon coloré, et on laisse tomber le nombre prescrit de gouttes de chlore; en même temps, on introduit entre les lèvres l'extrémité extérieure du tube recourbé ou *tube inspiratoire*, et on fait inspirer jusqu'à ce qu'on ne sente plus l'odeur et la saveur propres au gaz; si l'on est fatigué avant l'entier dégagement du chlore; on ferme le robinet du tube, et on recommence après s'être reposé aussi long-temps qu'il convient de le faire.

L'eau du premier flacon doit être renouvelée tous les matins, sans cela elle contracte une odeur et une saveur fort désagréables. Lorsque la chaleur de la lampe l'élève à une température trop haute, on interpose entre le flacon et la cloison du socle une ou plusieurs rondelles de feutre.

Tous les points émerillés de l'appareil doivent être enduits d'une légère couche de cérat, pour obvier à tous les défauts de contact qui pourraient exister.

Enfin, le deuxième flacon doit être rempli

de chlore avant qu'il ne soit entièrement vide : sans cela, lorsqu'il n'y reste plus que quelques gouttes de liquide, on est exposé à respirer tout à coup une énorme quantité de vapeurs de chlore non-mêlé d'une suffisante quantité de vapeur d'eau, et il en pourrait résulter des quintes de toux. Ici, il est nécessaire de faire observer que le robinet du deuxième flacon est percé d'une ouverture, qui doit être fermée à l'émeri par un bouchon sur lequel on pratique une rainure capillaire; autrement, le chlore s'écoule en trop grande quantité. Au moyen du plus ou moins de profondeur que l'on donne à cette rainure on a un écoulement d'une, deux, trois, quatre, etc., gouttes par minute.

A l'aide de cet appareil, le chlore coule lentement, et se dégage toujours en petite quantité.

Les malades doivent faire six à douze inspirations gazeuses par jour.

BAINS DE CHLORE.

Cas dans lesquels on en a conseillé l'emploi.

Pendant l'épidémie pétéchiale qui régna en 1817 en Italie, et dans les fièvres putrides, le

docteur Palloni a employé les bains tièdes, auxquels il faisait ajouter une certaine quantité d'acide hydrochlorique. Le docteur Estribant a également fait usage du chlore dans le traitement de fièvres adynamiques qui régnèrent parmi des prisonniers espagnols. Mais c'est surtout dans le traitement des maladies chroniques du foie que l'on paraît avoir retiré quelque avantage de ces bains. Les docteurs Wallace (1), Julius (2) et Bernhard (3) ont publié plusieurs observations pour en démontrer l'utilité, et MM. Wallace et H. Zeise, pharmacien d'Altona, ont en outre inventé des appareils pour en faciliter l'emploi.

MODE D'EMPLOI.

L'appareil qu'il emploie pour administrer les bains de chlore n'est qu'une modification des boîtes qui servent ordinairement aux bains de

(1) *Researches respecting the medical powers of chlorin gas, particularly in diseates of the liver* 1825.

(2) *Magazin der austaudichen Litteratur*, mars-avril, 1826, p. 181; et *Bulletin des Sciences médicales*, tom. XI, p. 83.

(3) *De utilitate acidi nitrici et muriatici interses miatorum non nullis in morbis eximiâ.* Anat. G. L. Bernhard, in-4°. Lepsick, 1825.

vapeur. Cet appareil est disposé de manière que le malade ne respire pas le chlore gazeux, et qu'on puisse diriger le courant du gaz vers certaines parties; la région du foie, par exemple, si c'est pour une affection de cet organe qu'on en conseille l'emploi.

Voici les proportions dans lesquelles on peut employer d'abord les substances dont on dégage le chlore.

Peroxide de manganèse.	$\frac{1}{2}$ once.
Sel marin.	1 once $\frac{1}{2}$.
Acide sulfurique.	1 once.

La température peut être de 32 à 36° R.

La quantité de ces substances peut être successivement portée au triple.

Ces bains causent de la démangeaison à la peau, et provoquent la sueur; quelquefois la peau devient rouge, et se couvre de petites pustules.

La peau devient plus molle, plus sensible; quelquefois, pendant le bain, le prurit est très-fort : le malade éprouve des picoîtemens qu'il compare à des piqûres d'insectes.

Après le bain, il ressent un goût acide; la salive colore en rouge le papier de tournesol; les gencives et les dents sont quelquefois irritées.

Les bains de chlore sont remplacés avec avantage par des bains nitromuriatiques, tels que les conseille le docteur Bernhard, dont nous avons cité la dissertation. Il se borne à faire ajouter une once et demie d'acide nitromuriatique à un bain ordinaire.

Il cite non-seulement des observations de maladies du foie qui ont été guéries par l'usage des bains nitromuriatiques; mais il en a conseillé ou vu conseiller l'emploi avec avantage dans l'ascite, l'hydropisie de poitrine, dans les affections dartreuses, dans les maladies syphilitiques secondaires, et dans divers dérangemens des menstrues.

CHLORURES DE CHAUX

ET DE SOUDE.

L'utilité des chlorures de chaux et de soude comme moyens désinfectans, et le parti qu'on en a tiré pour remplir diverses indications thérapeutiques, nous ont engagé à indiquer ici, avec quelques détails, le mode d'emploi de ces substances et les cas dans lesquels on en a retiré des avantages réels. C'est à Guyton-Morveau qu'est due l'importante découverte des propriétés du chlore pour détruire les miasmes putrides, il fit voir : par un grand nombre d'expériences délicates et bien conçues, que le chlore détruisait entièrement les miasmes, tandis que les fumigations aromatiques, employées de temps immémorial, ne faisaient que les masquer, et ajoutaient encore à l'impureté de l'air.

Mais le chlore gazeux présentait beaucoup

d'inconvéniens dans son emploi. Il était difficile d'en tirer parti dans les salles remplies de malades. Si le dégagement du gaz était ménagé, la cause délétère subsistait toujours; s'il était abondant, la respiration du gaz devenait incommode, parfois suffocante et même dans quelques cas dangereuse.

Dans de grands et vastes hôpitaux, lorsqu'on peut faire évacuer les sales, cette méthode trouve encore une application facile, mais il y a de nombreux inconvéniens à en faire usage dans les habitations particulières. On a bien eu recours aux flacons désinfectans de Guyton-Morveau, mais l'expérience a trop souvent démontré leur insuffisance.

Dès l'année 1812, M. Mazuyer, professeur à la faculté de médecine de Strasbourg, fit connaître les avantages du chlorure de chaux sur le chlore. Il avait reconnu à ce dernier une action désinfectante bien moins grande que celle du chlorure. M. Mazuyer employa alors, avec beaucoup de succès, la solution de chlorure à la putréfaction de salles d'hôpitaux où régnait le typhus, et à la désinfection des amphithéâtres d'anatomie. Une amélioration aussi remarquable et aussi utile aurait dû sans doute, dès cette époque, fixer l'attention des savans; cependant le moyen proposé par M. Mazuyer

fit peu de sensation et resta presque ignoré.

Environ neuf ans plus tard la Société d'encouragement pour l'industrie nationale proposa pour question l'assainissement des ateliers de boyanderie, qui répandent une odeur si infecte et si dégoûtante. M. Labarraque résolut complétement la question : son mémoire remporta le prix. Cet habile pharmacien démontra, par un grand nombre d'expériences, que le chlorure de soude (eau de javelle) était un agent des plus puissans pour détruire à l'instant l'odeur repoussante des intestins mis à macérer dans l'eau pour en rendre la préparation plus facile.

M. Labarraque étendit l'emploi de ce moyen désinfectant à toutes les matières animales en putréfaction, et depuis plusieurs médecins distingués en ont fait des applications à l'art de guérir.

L'efficacité du chlorure de chaux comme moyen désinfectant ayant été constatée pendant les années 1822, 23, 24 et 25, l'académie des sciences décerna, dans sa séance publique du 20 juin 1825, à M. Labarraque, un prix de 3,000 francs, fondé par M. le baron de Monthyon en faveur de l'auteur du meilleur moyen de rendre un art moins insalubre; mais l'Académie, instruite que dix ans aupa-

ravant M. Mazuyer avait également employé le chlorure de chaux pour désinfecter les salles d'hôpitaux, accorda à ce savant une somme de 2,000 francs.

Pour tout ce qui est relatif à l'histoire des divers travaux chimiques qui ont été faits sur les chlorures et aux diverses applications qui en ont été faites dans les arts, nous renvoyons nos lecteurs à un ouvrage fort digne d'intérêt, qui a été publié récemment par un habile pharmacien, M. Chevalier (1). On y trouvera rapportées la plupart des observations qui ont été faites sur l'emploi des chlorures dans l'art de guérir. Nous ne ferons qu'indiquer ici sommairement ces principaux usages.

MODE DE PRÉPARATION DES CHLORURES DE SOUDE ET DE CHAUX.

Quoique la préparation des chlorures de soude et de chaux soit connue depuis longtemps, il est utile d'indiquer ici la manière dont M. Labarraque prépare les chlorures, afin qu'on obtienne toujours les mêmes composés.

(1) *L'Art de préparer les chlorures de chaux, de soude et de potasse*; par A. Chevalier, in-8°. Paris, 1829.

Chlorure de soude. On fait dissoudre cinq livres de carbonate de soude pur dans vingt livres d'eau distillée, de manière à ce que la liqueur donne douze degrés, au pèse-sel de Baumé. La liqueur est mise dans un flacon d'une contenance assez grande pour qu'il reste le quart environ de vide. On dispose, sur un bain de sable, un ballon en verre de quatre pintes, à col allongé et à large ouverture, dans lequel on introduit 576 grammes d'hydrochlorate de soude et 448 de peroxide de manganèse. On lute à l'embouchure du ballon un large tube recourbé à un tube en *S* pour l'introduction de l'acide affaibli; le premier tube plonge dans un flacon contenant une petite quantité d'eau à l'effet de laver le gaz, et de ce flacon part un large tube recourbé, qui plonge dans le vase contenant la solution saline.

L'appareil convenablement disposé, et les luts bien secs, on verse dans le tube en *S* l'acide affaibli, froid et mélangé depuis quelques heures avec l'eau, dans les proportions suivantes : acide sulfurique concentré 576 grammes, eau 448 grammes. On applique alors le feu sous le bain de sable, et on continue à chauffer, jusqu'à ce que le chlore cesse de se dégager. L'opération terminée, on délute l'appareil, et on examine la force du produit. On

prend pour cela une partie de chlorure que l'on introduit dans le berthollimètre, et on verse dessus de la solution de sulfate d'indigo préparé comme il suit : indigo du Bengale pulvérisé une partie, acide sulfurique six parties; faites agir à chaud et étendez ensuite dans neuf cent quatre-vingt-treize parties d'eau distillée. Le chlorure doit décomposer dix-huit parties de sulfate; et dans le cas où la liqueur ne serait pas assez saturée de chlore, il faudrait y faire passer un courant de ce gaz, jusqu'au point que nous venons d'indiquer.

Chlorure de chaux. On prend de la chaux caustique qu'on éteint au moyen d'une petite quantité d'eau, et on la laisse se déliter complétement. Cette poudre humide est mêlée avec un vingtième de son poids d'hydrochlorate de soude, et mise dans des vases en grès, de forme allongée, où le chlore arrive. Ce gaz est dégagé d'un mélange semblable à celui qui est employé pour préparer le chlorure de soude. Plusieurs appareils sont placés à côté les uns des autres, selon le besoin, ayant soin toutefois que le chlore arrive lentement dans chacun d'eux, afin que la combinaison se fasse successivement; cette condition est essentielle pour la réussite de l'opération. La chaux hydratée, étant suffisamment chargée de chlore, s'hu-

mecte, et à ce phénomène on juge que l'opération tire à sa fin.

Pour essayer son point de saturation, on prend une partie de chlorure que l'on divise dans cent trente parties d'eau, et cette solution doit décolorer quatre parties et demie de sulfate d'indigo. L'addition de l'hydrochlorate de soude à la chaux a pour but de faciliter l'absorption du chlore.

Dans les grands établissemens, tels que les hôpitaux, casernes, prisons, etc., où l'on est dans le cas d'opérer des désinfections journalières, on peut préparer le chlorure de chaux d'une manière plus économique. A cet effet, on peut suivre le procédé que nous allons décrire. On mettra quarante litres d'eau, une livre de sel marin et cinq livres de chaux vive délitée; on fera plonger dans ce liquide, qu'on remuera avec un agitateur en bois, un tube qui plongera à quelques pouces du vase, et qui y conduira le chlore dégagé d'un mélange moitié moins considérable que celui qui a été indiqué pour obtenir le chlorure de soude. Ce chlorure sera encore d'une force trop considérable pour la désinfection des salles et des matières animales putréfiées; on l'allongera avec suffisante quantité d'eau, et on s'en servira ainsi qu'il va être indiqué.

MODE D'EMPLOI DU CHLORURE DE CHAUX.

M. Labarraque a publié diverses notices intéressantes sur l'emploi des chlorures, dans les cas d'hygiène publique. Nous extrairons de ces notices ce qui nous a paru le plus important.

Lorsqu'il s'agit, par exemple, de faire la levée et l'inspection d'un cadavre déjà putréfié, on se comportera de la manière suivante : avant de procéder, il faudra se procurer un baquet, dans lequel on mettra une voie d'eau (vingt-quatre litres); on versera dans cette eau un demi-kilogramme de chlorure de chaux, et l'on remuera bien le mélange.

On dépliera ensuite un drap, que l'on mouillera complétement avec l'eau chlorurée du baquet, et on étendra bien ce drap sur toute la surface du cadavre, de manière à le recouvrir entièrement.

Bientôt l'odeur putride cesse. S'il s'est écoulé sur le sol du sang ou tout autre liquide provenant du cadavre, on versera dessus ce liquide un ou deux verres d'eau chlorurée, on remuera avec un balai, et l'odeur fétide disparaîtra.

Si l'infection s'est répandue dans les pièces voisines, dans les corridors, escaliers, etc., on arrosera les lieux infectés avec un ou deux ver-

res de chlorure de chaux liquide, et la fétidité cessera.

On aura soin de faire arroser souvent, du liquide contenu dans le baquet, le drap qui recouvre le cadavre : on empêchera ainsi l'odeur putride de se reproduire.

On a eu, il y a quelques années, un exemple bien frappant de l'énergique propriété désinfectante du chlorure de chaux.

Le 1er août 1823, à la requête du procureur du roi, on procéda à l'exhumation d'un cadavre enterré depuis un mois. Il resta exposé à terre et hors du cercueil pendant près de trois heures, et à une température de 17 à 18 degrés centigrades. Ce cadavre répandit une odeur infecte insupportable, il gonfla d'une manière très-manifeste après l'exhumation. A peine eut-on fait quelques aspersions avec du chlorure de chaux dissous dans l'eau, que l'odeur infecte fut instantanément détruite, et qu'il fut possible de commencer l'autopsie.

On se sert aussi avec avantage du chlorure de chaux pour la désinfection des latrines, baquets à urines, plombs, navires, écuries, ateliers, salles d'hôpitaux, etc., etc. Il suffit pour cela d'étendre le chlorure dans 60 fois son poids d'eau, et d'étendre cette solution tirée à clair, sur les planchers, parquets, carreaux,

contre les murs, sur toutes les surfaces de l'objet ou du lieu que l'on veut assainir : on emploie à cet effet, soit un balai soit un arrosoir; au bout de quelques minutes, la désinfection est complète.

Dans les salles de malades, on verse de cette solution dans des assiettes profondes, et on place ces vases sous les lits, et de distance en distance. L'odeur infecte ne se manifeste point, par la raison qu'elle est détruite à fur et à mesure de sa formation, par suite du dégagement successif du chlore.

CAS DANS LESQUELS ON A EMPLOYÉ LE CHLORURE DE SOUDE.

C'est le chlorure de soude que l'on emploie principalement sur l'homme. Cet emploi a été couronné de succès dans tous les cas où il s'agit d'infection générale ou partielle. Ainsi, le charbon, la pouriture d'hôpital, les ulcères vénériens dégénérés, les plaies gangréneuses ou offrant un mauvais caractère, ont marché rapidement vers la cicatrisation, par l'emploi du chlorure étendu de dix à quinze parties d'eau. Chez les nombreuses malades atteintes de cancer ulcéré du sein et de l'utérus qui se trouvent à l'hospice de la Salpétrière, nous

avons prescrit de faire tous les jours, à l'heure des pansemens, des lotions avec une dissolution de chlorure de soude. A l'aide de ce moyen, on est parvenu non-seulement à détruire la fétidité du pus et des écoulemens, mais même à calmer les souffrances de ces malheureuses femmes, qui ont trouvé que ces lotions leur rendaient le sommeil plus tranquille. M. Alibert a également fait faire avec avantage des lotions sur les dartres rongeantes, avec la dissolution de chlorure. MM. Roche et J. Cloquet en ont tiré un utile parti dans le traitement des ulcères gangréneux : dans plusieurs de ces maladies très-graves, M. J. Cloquet fait baigner le membre sphacélé dans du chlorure étendu de dix ou quinze parties d'eau, et en administre vingt-cinq ou trente gouttes dans une pinte de tisane.

M. Roche a obtenu, au moyen des lotions avec la dissolution de chlorure, la guérison d'une teigne faveuse. Ce médecin a également employé, avec le plus grand succès, contre l'angine couenneuse un gargarisme dans lequel il faisait entrer la dissolution de chlorure de soude; nous avons nous-même obtenu de semblables succès.

M. Sanson a désinfecté des ulcérations de la bouche avec carie des os du voile du pa-

lais, et a suspendu pendant quelque temps les ravages de cette maladie.

M. Lagneau a fait usage du chlorure en injection, pour le ramollissement des gencives avec ulcérations, exhalant une grande fétidité.

M. Lisfranc en a tiré un grand parti dans le traitement des brûlures et des ulcères ordinaires; M. Lisfranc emploie à cet effet une dissolution de chlorure de chaux marquant 3 degrés au chloromètre de M. Gay-Lussac.

Enfin, M. Bouley jeune, médecin vétérinaire, a employé le chlorure avec succès pour le traitement des affections charbonneuses, dont les chevaux sont assez souvent atteints.

Solution antipsorique avec le chlorure de chaux.

M. Derheims propose la solution suivante, pour guérir la galle.

Chlorure de chaux.	5 onces.
Eau distillée.	1 livre.

Dissolvez et filtrez.

On fait des lotions sur les cuisses, les jambes et les bras, deux à trois fois par jour. Six à huit jours suffisent pour la guérison.

PRÉPARATIONS FAITES AVEC LES CHLORURES POUR LA DÉSINFECTION DE L'HALEINE.

M. Chevalier indique, dans l'ouvrage que nous avons cité, les formules suivantes, comme pouvant être mises en usage pour la désinfection de l'haleine.

Solution de chlorure de chaux alcoholisé.

Chlorure de chaux sec. . .	12 grammes	(3 gros.)
Eau distillée.	64 grammes	(2 onces.)
Alcohol à 36°.	64 grammes	(2 onces.)

MODE DE PRÉPARATION.

On divise le chlorure dans un mortier de verre avec un pilon de même matière; quand le chlorure est bien divisé, on ajoute une partie de l'eau distillée; on laisse reposer, on décante la liqueur qui s'est éclaircie, on ajoute une nouvelle quantité d'eau résidu; on triture, on laisse reposer une deuxième fois, et on répète une troisième fois le lavage, en se servant des dernières portions de l'eau distillée; on décante et on réunit les liqueurs décantées; on les filtre, et on y ajoute une quantité indiquée d'alcohol, et on y ajoute quelques gouttes d'une huile essentielle.

On met une demi-cuillerée à café de ce mélange dans un verre d'eau, et on lave les gencives en se servant d'une brosse à éponge. Cette préparation peut être employée pour détruire l'odeur de la fumée de tabac.

Formule du docteur Angelot.

Chlorure de chaux. . . .	16 à 30 grains (8 à 15 décigr.)
Solution de gomme. . . .	1 once (32 grammes.)
Sirop d'écorce d'oranger. .	4 gros (16 grammes.)

Le docteur Angelot, médecin à Briançon, a employé cette solution en lotion, pour combattre une ulcération des gencives, très-fréquente chez les soldats.

Pastilles avec le chlorure de chaux, pour la désinfection de l'haleine.

Chlorure de chaux. . . .	28 grammes (7 gros.)
Sucre vanillé.	12 grammes (3 gros.)
Gomme arabique. . . .	20 grammes (5 gros.)

Faites des pastilles de 15 à 18 grains (8 à 9 décigrammes).

Deux ou trois de ces pastilles ôtent à l'haleine l'odeur désagréable, après qu'on a fumé.

Ces pastilles ont une couleur grise; pour les

obtenir plus blanches, on peut se servir de cette autre formule :

Deuxième formule.

Chlorure de chaux sec. . .	(12 décigrammes) 24 grains.
Sucre en poudre. . . .	(32 grammes) 1 once.
Gomme adragante. . . .	(10 décigrammes) 2 grains.

On divise le chlorure dans un mortier de verre ; on verse l'eau peu à peu, et on laisse reposer. On décante et on filtre : on n'ajoute que la quantité d'eau nécessaire pour dissoudre le chlorure. On se sert de la solution de chlorure pour amener ce mélange à l'état de pâte : on le divise ensuite en pastilles de (9 à 10 décigrammes) 18 à 20 grains. On aromatise la pâte avec une huile essentielle.

On prend une ou deux de ces pastilles pour détruire l'infection.

M. Deschamps a donné les deux formules suivantes, dans le même but que les précédentes :

Pastilles avec le chlorure.

Chlorure de chaux sec. . .	(8 grammes) 2 gros.
Sucre.	(250 grammes) 8 onces.
Amidon.	(32 grammes) 1 once.
Gomme adragante. . . .	(4 grammes) 1 gros.
Carmin.	(15 grammes) 5 grains.

L'addition de l'amidon empêche les tablettes de prendre une couleur jaune qu'elles acquéraient avant cette addition.

On fait des pastilles de (15 centigrammes) 3 grains; on peut en prendre cinq à six dans l'espace de deux heures.

Poudre pour les dents.

Chlorure de chaux sec. . .	(20 centigrammes) 4 grains.
Corail rouge.	(8 grammes) 2 gros.

M. Deschamps propose la formule suivante pour ôter aux dents la couleur jaune qu'elles ont acquise.

On humecte légèrement une brosse neuve, on la trempe dans la poudre, et on la promène sur les dents. Selon l'auteur, au bout de peu de jours d'usage de cette poudre, les dents reprennent la couleur blanche naturelle.

SOLANINE.

Cet alkali a été découvert par M. Desfosses, pharmacien à Besançon, dans deux individus de la famille des solanées, la morelle, *solanum nigrum*, et la douce-amère, *solanum dulcamara*. Il existe dans ces deux plantes, mais les feuilles de la dernière en contiennent une quantité assez notable, tandis que dans celles de la morelle on n'en trouve pas.

Plusieurs chimistes habiles ont traité la morelle et la douce-amère par les procédés indiqués par M. Desfosses, et n'ont obtenu qu'un peu de phosphate de chaux et de matière végétale, sans aucun vestige de cet alkali végétal. Il serait essentiel que M. Desfosses voulût bien répéter ses expériences, afin de constater de nouveau le fait qu'il a avancé, ou bien d'indiquer à quelle circonstance il tient qu'à Paris on n'a pu obtenir de solanine.

PRÉPARATION DE LA SOLANINE.

C'est dans les baies de la morelle que la solanine se trouve en plus grande abondance;

elle y existe à l'état de malate. Pour l'obtenir, on traite par l'ammoniaque le suc filtré de ces baies : on détermine par ce moyen la précipitation d'un dépôt grisâtre. Ce dépôt, reçu sur un filtre, lavé et traité par l'alcohol bouillant, donne par l'évaporation la base salifiable, qui se trouve de suite assez pure si l'on a opéré sur des baies parfaitement mûres. Mais si on traite le suc des baies encore vertes, la solanine reste unie à une certaine quantité de chlorophylle, dont on a beaucoup de peine à la débarrasser.

PROPRIÉTÉS DE LA SOLANINE.

Lorsque cette substance est parfaitement pure, elle se présente sous la forme d'une poudre blanche, opaque, quelquefois nacrée.

Elle est sans odeur; sa saveur est légèrement amère et nauséabonde : son amertume se développe par sa dissolution dans les acides, et surtout dans l'acide acétique. Les sels qu'elle forme avec eux sont incristallisables; leur solution se transforme par l'évaporation en une masse gommeuse, transparente, facile à pulvériser.

La solanine est insoluble dans l'eau froide; l'eau chaude n'en dissout pas $\frac{1}{8000}$; l'alcohol en dissout une petite portion.

Ses propriétés alkalines sont peu manifestées par son action sur le curcuma; cependant elle ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides; elle s'unit, même à froid, avec les acides, et peut, lorsqu'on opère avec attention, donner des dissolutions parfaitement neutres. Comme tous les alkalis végétaux, elle n'exige qu'une très-petite quantité d'acide pour être saturée.

ACTION DE LA SOLANINE SUR LES ANIMAUX.

Cette substance, introduite à la dose de deux à quatre grains dans l'estomac d'un chien ou d'un chat, excite des vomissemens violens, bientôt suivis d'un assoupissement qui dure plusieurs heures.

Un jeune chat a pu supporter sans mourir l'introduction de huit grains de cette substance. Après de violens vomissemens il éprouva une forte somnolence qui dura près de trente-six heures. De la solanine, extraite du *solanum ferox*, nous a été remise par M. Pelletier; nous en avons fait l'essai sur deux jeunes chiens, et nous avons reconnu qu'elle était très-âcre; car elle a produit une salivation abondante chez un de ces animaux, mais il n'y a point eu de somnolence.

ACTION DE LA SOLANINE SUR L'HOMME.

Si l'on avale une quantité très-petite de solanine, on éprouve à la gorge un sentiment très-vif d'irritation. Portée dans la bouche, la solanine offre une saveur nauséabonde, légèrement amère, mais qui le devient beaucoup si on dissout la substance dans un peu d'acide acétique.

De tous les sels de solanine, l'acétate est le seul dont on ait essayé l'action sur l'homme. A la dose d'un quart de grain, il produit des nausées, mais on ne remarque point ensuite de tendance au sommeil.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que la solanine, comme l'opium, peut produire le vomissement et le sommeil; mais ses propriétés vomitives paraissent plus développées que celles de l'opium, tandis que ses propriétés narcotiques le sont beaucoup moins.

CAS DANS LESQUELS ON POURRAIT L'EMPLOYER.

On n'a pas encore essayé la solanine chez des personnes malades, mais on peut tenter de l'employer dans les cas où l'extrait de morelle ou celui de douce-amère sont indiqués.

DELPHINE.

Cet alkali a été découvert en 1819, dans les semences de la staphisaigre, *delphinium staphisagria*, par MM. Feneulle et Lassaigne, qui lui ont donné ce nom, emprunté de celui de la famille de la staphisaigre, dans l'opinion que l'âcreté propre aux plantes de cette famille était due à ce principe; opinion qu'ils n'ont pas eu occasion de confirmer par l'analyse d'autres *delphinium*.

PRÉPARATION DE LA DELPHINE.

On fait bouillir dans un peu d'eau distillée une portion de semences moudées de leur enveloppe et réduites en pâte fine. On passe à travers un linge, puis on filtre le décoctum. On y ajoute de la magnésie bien pure, et l'on continue pendant quelques minutes l'ébullition. Au bout de ce temps, on filtre de nouveau; le

résidu, lavé exactement, est soumis à l'action de l'alcohol très-rectifié. Faisant ensuite évaporer cette teinture alcoholique, on obtient la delphine sous la forme d'une poudre blanche, présentant quelques points cristallins.

Tel est le procédé le plus simple au moyen duquel on peut la préparer. Si l'on voulait s'en procurer une grande quantité, comme l'opération de monder les graines demande beaucoup de temps et de patience, il serait préférable d'employer les moyens suivans.

On soumet la graine, non mondée et bien contuse, à l'action de l'acide sulfurique faible. On précipite la liqueur par l'ammoniaque, et l'on reprend ensuite par l'alcohol la delphine, qui contient encore un peu de principe colorant. Pour la purifier, on chasse l'alcohol par la distillation : on dissout le résidu dans de l'acide hydrochlorique, et on fait bouillir avec de la magnésie. Le dépôt est repris par l'esprit de vin, qui donne la delphine parfaitement pure.

PROPRIÉTÉS DE LA DELPHINE.

A l'état de pureté, la delphine se présente sous la forme d'une poudre blanche, cristalline lorsqu'elle est humide, mais qui devient

bientôt opaque par son exposition à l'air. Son odeur est nulle; sa saveur est très-amère et ensuite âcre.

L'eau en dissout une quantité très-petite qu'on ne peut y reconnaître qu'à la légère amertume qu'elle en reçoit.

L'alcohol et l'éther la dissolvent très-facilement; la dissolution alcoholique verdit fortement le sirop de violettes, et ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides.

La delphine forme avec les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, oxalique, acétique, etc., des sels neutres très-solubles, dont la saveur est extrêmement amère et très-âcre; les alkalis la précipitent sous la forme d'une gelée blanche.

CAS DANS LESQUELS ON POURRAIT L'EMPLOYER.

On n'a point encore essayé la delphine comme médicament; mais si la staphisaigre a quelque vertu médicinale, il est présumable que celle-ci réside dans l'alkali qu'on retire de cette plante. On pourrait donc tenter de l'employer dans les circonstances où la staphisaigre est indiquée; et alors il faudrait faire usage des sels de cette base à raison de leur solubilité.

GENTIANIN (1).

La découverte de ce principe immédiat présente une circonstance assez singulière pour mériter d'être rapportée.

M. Henry, chef de la pharmacie centrale, et M. Caventou, s'occupèrent en même temps, et à l'insu l'un de l'autre, de l'analyse de la gentiane. Ils arrivèrent à des résultats tellement identiques, que, s'étant communiqué leurs travaux, ils virent qu'ils sembloient avoir été faits de concert, et résolurent de les publier en commun (2).

(1) M. Caventou vient de retirer de la racine du *canéficier*, arbre qui produit la casse en bâtons, *cassia fistula*, un principe amer qui pourra recevoir une application très-utile dans le traitement des fièvres intermittentes. Ce principe amer a la singulière propriété de former des combinaisons fort peu solubles dans l'eau, avec les acides nitrique, muriatique et sulfurique. Il en forme au contraire de très-solubles avec la potasse, la soude, l'ammoniaque, et même la magnésie, la chaux, la baryte, etc.

(2) Ce fait est doublement remarquable : premièrement,

PRÉPARATION DU GENTIANIN.

On traite à froid par l'éther la poudre de gentiane. Au bout de quarante-huit heures on obtient une teinture d'un jaune verdâtre; cette teinture, filtrée, versée dans un vase ouvert, et exposée à la chaleur, se prend par le refroidissement, si la liqueur est suffisamment concentrée, en une masse jaune cristalline, d'une odeur et d'une saveur de gentiane très-prononcées.

On traite cette masse par l'alcohol jusqu'à ce qu'il cesse de prendre une couleur citrine. On réunit les lavages, on les expose à une bonne chaleur, et l'on voit reparaître la masse jaune cristalline, qui, sur la fin de l'évaporation, se prend en masse; cette masse est d'une amertume très-forte. Reprise par l'alcohol faible, elle se redissout en partie, à l'exception

en ce qu'il prouve combien, depuis quelques années, les moyens d'analyse végétale ont été perfectionnés; secondement, en ce qu'il montre le changement qui, par suite du progrès des sciences, s'est opéré parmi ceux qui les cultivent. Un semblable hasard, arrivé il y a cent ans, eût excité entre deux savans une querelle opiniâtre : aujourd'hui il n'a produit chez ceux dont nous parlons qu'un sentiment de joie, chacun voyant sa découverte confirmée par celle d'un autre.

d'une certaine quantité de matière huileuse.

Cette dernière dissolution alcoholique, outre le principe amer de la gentiane, contient une substance acide et la matière odorante de la gentiane.

En faisant évaporer cette liqueur à siccité, délayant la matière dans l'eau, ajoutant un peu de magnésie calcinée et bien lavée, faisant bouillir et évaporer au bain-marie, l'on chasse la plus grande partie de la matière odorante de la gentiane; l'acidité disparaît par la magnésie, et le principe amer jaune reste en partie libre, et en partie combiné avec la magnésie, à laquelle il communique une belle couleur jaune. Alors, en faisant bouillir cette magnésie avec de l'éther, on enlève la majeure partie du principe amer que l'on obtient pur et isolé par l'évaporation. Si l'on veut séparer la plus grande partie du principe amer qui reste fixé dans la magnésie et que l'éther ne peut enlever, on la traite par l'acide oxalique en quantité suffisante pour obtenir l'acidité. Cet acide s'empare de la magnésie, et met à nu le principe amer, que l'on reprend par le moyen déjà indiqué.

PROPRIÉTÉS DU GENTIANIN.

Le gentianin est jaune, inodore, d'une amer

tume aromatique de gentiane très-forte, et qui augmente beaucoup quand on le dissout dans un acide.

Il est très-soluble dans l'éther et dans l'alcohol, et s'en sépare par l'évaporation spontanée, sous forme de très-petites aiguilles cristallines jaunes. Il est beaucoup moins soluble dans l'eau froide, qu'il rend cependant très-amère; l'eau bouillante en dissout davantage.

Les alkalis étendus foncent beaucoup sa couleur, et en dissolvent un peu plus que l'eau elle-même.

Les acides affaiblissent sa couleur jaune d'une manière très-notable. Ses dissolutions sont presque incolores avec les acides sulfurique et phosphorique, et jaunâtres avec les acides plus faibles, tels que l'acide acétique. L'acide sulfurique concentré le charbonne, et détruit son amertume.

Le gentianin, exposé dans un tube de verre à la chaleur du mercure bouillant, se sublime sous forme de petites aiguilles jaunes, cristallines. Une partie est décomposée.

Le gentianin ne change pas sensiblement la couleur du tournesol bleu ou rougi par les acides. Il paraît neutre.

ACTION DU GENTIANIN SUR LES ANIMAUX ET SUR L'HOMME.

Quelques essais auxquels je me suis livré m'ont appris que le gentianin n'a aucune qualité vénéneuse. Plusieurs grains de cette substance, injectés dans les veines, n'ont produit aucun effet apparent. J'en ai moi-même avalé deux grains dissous dans l'alcohol, et je n'ai éprouvé qu'une amertume extrême et un léger sentiment de chaleur dans l'estomac.

MODE D'EMPLOI DU GENTIANIN.

La teinture est la préparation qui semble devoir être plus fréquemment employée. On pourra la préparer d'après la formule suivante :

Teinture de gentianin.

Alcohol à 24°.	1 once.
Gentianin.	5 grains.

Cette teinture remplace avec succès l'élixir de gentiane, et s'emploie dans les mêmes circonstances.

Sirop de gentianin.

Sirop de sucre.	1 livre.
Gentianin.	16 grains.

Ce sirop est un des meilleurs amers dont on puisse faire usage dans les affections scrofuleuses. Je continue à en obtenir de très-bons effets.

LUPULINE.

L'existence de cette substance vient d'être signalée dans le houblon, par M. Ives, de New-York. Elle a été depuis décrite en France par M. Planche, et plus récemment par MM. Chevalier et Payen, sous le nom de *matière jaune de houblon.*

Elle se présente sous forme de petits grains brillans, jaunâtres, qui recouvrent la base des écailles du houblon.

Elle est d'un jaune doré, pulvérulente, d'une odeur aromatique.

Soumise à l'analyse, elle a été trouvée essentiellement composée de résine, d'huile volatile en petite quantité, et d'un principe amer. C'est ce dernier principe auquel le nom de *lupuline* semblerait devoir être réservé. Il a une saveur très-amère, et est soluble dans l'eau, l'alcohol et l'éther, auxquels il communique son amertume.

ACTION SUR L'HOMME ET SUR LES ANIMAUX.

M. Ives la regarde à la fois comme aromatique, tonique et narcotique.

Je n'ai rien trouvé de précis à cet égard. J'ai essayé à diverses reprises soit la lupuline en substance, soit diverses préparations sur les animaux, et je n'ai jamais remarqué qu'elle fût narcotique. Cette propriété est pourtant une des plus faciles à saisir dans les expériences sur les animaux.

MODE D'EMPLOI DE LA LUPULINE.

Poudre de lupuline.

Lupuline.....	1 partie.
Sucre blanc pulvérisé.....	2 parties.

Broyez d'abord la lupuline dans un mortier de porcelaine, et ajoutez peu à peu le sucre. Mélangez exactement.

Pilules de lupuline.

Pilez fortement et divisez en pilules.

Cette substance se prend en masse, ce qui dispense d'ajouter un excipient.

Teinture de lupuline.

Lupuline confuse.....	1 once.
Alcohol à 36°.....	2 onces.

Faites digérer pendant six jours en vases clos, passez, exprimez fortement, filtrez, et ajoutez la quantité d'alcohol à 36° pour obtenir trois onces de teinture.

Extrait de lupuline.

On peut préparer cet extrait, soit avec l'infusion aqueuse, il est alors amer et aromatique; soit avec la décoction, il est également amer, moins aromatique, et il retient de la racine.

Sirop de lupuline.

Teinture alcoholique de lupuline...	1 partie.
Sirop simple.....	7 parties.

Mêlez.

Lorsque l'on mêle la teinture de lupuline avec le sirop, celle-ci se sépare à l'état de division extrême, et donne au sirop l'apparence de celui d'orgeat. Il faut recommander au malade de bien remuer la bouteille à chaque prise de ce composé.

Les doses de ces préparations ne sont point encore fixées d'une manière précise ; mais la lupuline n'ayant aucune qualité vénéneuse, les praticiens pourront facilement les déterminer eux-mêmes.

HUILE DE CROTON TIGLIUM.

Cette huile se retire des semences du *croton tiglium*, arbrisseau de la famille des euphorbes, qui croît dans les Indes orientales. D'après des recherches récentes faites par M. Caventou, il paraît bien positif que le *croton tiglium* est le même arbrisseau qui produit les semences si connues dans le commerce sous le nom de *pigeon d'Inde*, que MM. Pelletier et Caventou ont analysé, en 1818, sous le nom de *jatropha curcas*. M. Caventou a appuyé cette opinion d'expériences chimiques, qui lui ont prouvé que l'huile retirée des pigeons d'Inde ne diffère en rien de l'huile de croton tirée directement de Londres. En effet, même odeur, même couleur, même saveur, même manière d'agir par les réactifs chimiques; enfin même énergie dans leur action thérapeutique, d'après les expériences faites dans les hôpitaux par MM. Récamier, Bally et Kapeler. On le cultive à Ma-

labar, à Ceylan et aux Moluques, à cause de ses propriétés médicinales. Il y a plusieurs siècles (en 1650), l'huile de croton fut introduite en Europe; elle y fut même employée à l'intérieur avec succès par quelques médecins. En 1652, Artus Gyselius vanta l'emploi de cette huile dans les hydropisies. Dans l'*Herbarium amboinense* de Rumphius, publié à Amsterdam, en 1750, par Burmann, on trouve la description du croton, dont les semences fournissent, par expression, dit l'auteur, une huile qui, prise à la dose d'une goutte dans du vin de Canaries, était alors un purgatif usité. De nos jours ce médicament était tout-à-fait tombé dans l'oubli en Europe, lorsque M. Conwel, médecin au service de la compagnie anglaise des Indes orientales, à Madras, est venu rappeler l'attention sur cette huile, dont on se sert généralement dans l'Inde, et dont il a introduit l'usage en Angleterre.

MODE DE PRÉPARATION.

Le mode de préparation suivi dans les Indes pour obtenir l'huile de croton, n'est pas connu; il paraît cependant que c'est par expression ou par ébullition, d'après les ex-

périences récentes de M. Caventou, indiquées plus bas. En faisant digérer dans l'éther sulfurique 100 parties d'amandes broyées, plaçant le tout sur un filtre couvert avec soin pendant toute la durée de la filtration, et lavant le résidu avec une quantité suffisante d'éther, M. le docteur Nimmo, de Glascow, a trouvé qu'il restait 40 parties, et que 60 avaient été dissoutes.

Par ce procédé, de 300 grains de graines (desquelles il faut déduire 108 pour l'enveloppe, restent 192 grains d'amandes), il a obtenu deux drachmes d'une huile qui présentait la saveur et les propriétés médicinales de l'huile de croton ordinaire.

On peut encore préparer une solution alcoholique de croton, en versant de l'alcohol, soit sur les graines, soit sur l'huile elle-même; mais M. Conwel n'indique pas, dans la thèse qu'il a soutenue à la Faculté de Paris, les proportions d'après lesquelles doit être faite cette solution, qui jouit des mêmes propriétés que l'huile; il paraît que celle qu'il a fait préparer était beaucoup moins active que l'huile, car il l'a donnée à la dose d'un demi-gros. Selon M. Nimmo, l'activité de l'huile de croton serait due à un principe âcre, résineux, soluble dans l'éther, l'alcohol et les huiles fixes et volatiles.

D'après les expériences de ce médecin, 100 parties d'amandes de croton tiglium contiennent :

Principe âcre	27
Huile fixe	33
Matière farineuse	40
	100

100 parties d'huile de croton contiennent :

Principe âcre	45
Huile fixe	55
	100

MM. Vauquelin et Pelletier ont fait quelques expériences pour isoler le principe actif de l'huile de croton : ils n'ont pu y parvenir.

M. Caventou a extrait l'huile de croton tiglium, au moyen de l'action de l'alcohol à 38° sur l'amande de la semence réduite en pâte. Il laisse macérer 48 heures et filtre : il ajoute une seconde et jusqu'à une troisième dose d'alcohol sur la pâte déjà épuisée, et soumet celle-ci à une forte expression. Il réunit les macérations alcoholiques dans le bain-marie d'un alambic, et les soumet à la distillation pour en retirer l'alcohol, qui peut servir à une nouvelle opération. L'huile qui reste dans le bain-marie est filtrée à travers un papier Joseph et conservée dans un flacon bouché en cristal.

La quantité d'huile obtenue par rapport à l'amande est de 50 pour cent.

D'après les recherches de M. Caventou, il paraîtrait que l'acide jatrophique ne serait pas le principe dans lequel réside la vertu drastique de l'huile de croton.

ACTION DE L'HUILE DE CROTON SUR L'HOMME ET SUR LES ANIMAUX.

L'huile de croton est d'un jaune orangé; elle a une odeur très-prononcée et *sui generis*; sa saveur est d'une âcreté excessive et piquante comme celle de cinnamome; elle a aussi un peu le goût de l'huile de ricin ordinaire. Lorsqu'on en met une goutte sur la langue, on éprouve, quelques momens après, une sensation de chaleur désagréable qui s'étend jusqu'à l'arrière-bouche : cette sensation dure plusieurs minutes : pour la dissiper, on prend une ou deux cuillerées d'eau froide; néanmoins, elle doit être considérée comme un obstacle à l'administration de l'huile de croton pure. M. Conwel m'en ayant remis l'année dernière une certaine quantité, j'ai dû commencer par en essayer les effets sur des animaux. Je me suis d'abord assuré que cette huile est purgative à une dose infiniment petite, une goutte,

une demi-goutte, par exemple. A la dose plus élevée, cette huile devient fortement drastique; elle détermine une violente inflammation du canal intestinal, accompagnée de vomissemens répétés, et de déjections continuelles.

Injectée dans les veines, elle produit aussi, suivant la dose, soit la simple purgation, soit l'inflammation du canal intestinal, soit même la mort des animaux.

Éclairé par ces effets, je n'ai pas hésité à employer l'huile de croton tiglium comme médicament; j'en ai donné, à l'Hôtel-Dieu de Paris, à plusieurs malades, hommes ou femmes, confiés à mes soins : les résultats ont été on ne peut plus satisfaisans. Une ou deux gouttes mêlées à une demi-once de sirop ont purgé doucement et abondamment environ quinze malades placés dans diverses circonstances. Les effets ont paru si avantageux, que plusieurs élèves de l'hôpital ont désiré essayer cette huile sur eux-mêmes, et plusieurs s'en sont servis avec avantage et m'ont témoigné leur satisfaction. Aujourd'hui j'en fais un usage très-fréquent dans l'hospice de la Salpétrière, et toujours avec succès.

J'ai employé plusieurs fois dans ma pratique particulière l'huile de croton tiglium avec le même avantage.

Quoique je n'aie observé aucun inconvénient, je dois dire que M. Conwel a vu quelques personnes éprouver des nausées et des vomissemens. Lorsque le vomissement arrive, l'effet purgatif n'en a pas moins lieu.

M. Conwel dit que l'odeur de l'huile de croton, respirée à plusieurs reprises sur une bouteille de seize onces, a suffi pour purger une jeune fille; et qu'un adulte, ayant fait le même essai, n'éprouva que quelques nausées.

L'effet de l'huile de croton est très-rapide; il a lieu souvent au bout d'une demi-heure. Outre les évacuations alvines, la sécrétion de l'urine paraît considérablement augmentée.

Les docteurs Récamier, Kapeler et Bally ont fait de nombreuses expériences avec l'huile de croton préparée par M. Caventou; ils ont toujours vu qu'il suffisait d'une à deux gouttes pour produire douze, quinze et jusqu'à vingt selles. Ils ont vu toutefois qu'elle présentait l'inconvénient d'exciter le vomissement, comme celle qui nous vient d'Angleterre.

CAS DANS LESQUELS ON DOIT L'ADMINISTRER.

On peut employer l'huile de croton comme purgatif ordinaire, lorsqu'il n'existe point de signes d'irritation vers l'estomac ou le canal

intestinal; chez les vieillards, dans les mêmes circonstances que la vératrine; mais l'huile de croton doit surtout être préférée, quand les purgatifs ordinaires ont été administrés sans succès dans les apoplexies, dans les hydropisies, enfin quand il existe des obstacles mécaniques ou autres à l'emploi d'un purgatif moins énergique, et surtout lorsqu'il est nécessaire que l'effet soit rapide.

Le docteur Ainslie, médecin à Madras, a publié dans cette ville, en 1813, un ouvrage de matière médicale, dans lequel il recommande l'usage extérieur de l'huile de croton dans les affections rhumatismales.

M. le docteur Kinglake cite plusieurs cas de constipation opiniâtre, qu'il a guéris à l'aide d'une seule goutte de croton, donnée sous forme de pilule. Il a guéri, en particulier, de cette manière, un individu atteint de la colique des peintres. Je l'ai aussi employée avec succès contre cette dernière maladie à la dose d'une ou deux gouttes en vingt-quatre heures (1).

MODE D'EMPLOI.

On donne ordinairement une, deux ou trois

(1) *Bulletin des Sciences médicales*, février 1824, p. 145.

gouttes au plus d'huile de croton dans une demi-once de sirop de gomme ou autre.

M. Conwel conseille l'emploi de la formule suivante :

Solution alcoholique.	½ gros.
Sirop simple.	de ch. 3 gros.
Mucilage de gomme arabique. . . .	

Nous avons déjà dit que M. Conwell n'indiquait pas dans quelles proportions le principe actif entrait dans la solution alcoholique qu'il emploie, en sorte qu'il sera bon, jusqu'à plus ample informé, de s'en tenir à l'emploi de l'huile de croton; néanmoins, il est probable qu'on la prépare par saturation.

On se sert aussi de cette huile en frictions autour de l'ombilic. Suivant M. Conwell, quatre gouttes appliquées de cette manière ont déterminé un effet purgatif. Une légère éruption suivit l'emploi de cette méthode.

SAVON D'HUILE DE CROTON.

L'administration thérapeutique de l'huile de croton présentant des inconvéniens sous le rapport de l'exacte détermination des gouttes, M. Caventou en a préparé un savon à base de soude, qui a été employé avec succès par le docteur Bally.

MODE DE PRÉPARATION.

Ce savon se prépare à froid, en triturant deux parties d'huile et une partie de lessive dite des savonniers. Lorsque la combinaison a acquis de la consistance, on la coule dans des moules de carton, et au bout de quelques jours on enlève le savon par tranches, que l'on conserve dans un flacon à large ouverture et bien bouché.

MODE D'EMPLOI.

M. le docteur Bally a donné le savon d'huile de croton, à la dose de 2 à 3 grains, divisés dans un peu d'eau ou dans du sucre, ou en pilules; l'effet purgatif est le même que celui de l'huile de croton.

Ce savon a été employé depuis avec beaucoup de succès par M. le docteur Gondret.

PIPÉRIN.

Cette substance a été découverte dans le poivre (1) (*piper nigrum*), par M. OErstaedt, qui la regardait comme un alkali végétal.

M. Pelletier a fait depuis l'analyse de cette graine, et a prouvé que le pipérin, matière cristalline du poivre, n'était point un alkali végétal; qu'il avait beaucoup de rapport avec les résines (2), et était d'une nature particulière.

Cette substance vient d'être employée en Italie comme fébrifuge. Je n'ai point encore pu confirmer par ma propre expérience les propriétés que M. Dominique Meli (3) lui attribue; aussi me bornerai-je à indiquer ici le

(1) *Journal de Physique*, 2e n°, 1820.

(2) Voyez *Examen chimique du Poivre*, par J. Pelletier, in-8°. Paris.

(3) *Annali univ. di medicina*, tom. XXVII, pag. 161, et tom. XXVIII, pag. 22.

procédé dont il s'est servi pour obtenir le pipérin, et les doses auxquelles on peut l'employer, afin de pouvoir tenter de nouveaux essais.

MODE DE PRÉPARATION.

On prend deux livres de graines de poivre noir concassées, que l'on fait digérer à une douce chaleur dans trois livres d'alcohol à 36°. On porte ensuite à l'ébullition, on laisse reposer et refroidir, puis on décante et on réitère l'opération avec de nouvel alcohol. On réunit les deux liqueurs, et on verse dans cette teinture deux livres d'eau distillée et trois onces d'acide hydrochlorique. La liqueur se trouble et il se forme un précipité d'une couleur gris foncé, qui est formé en grande partie de la matière grasse. Ce dépôt étant séparé, on recueille sur le filtre et sur les parois du vase d'assez beaux cristaux, qui ne sont autre chose que du pipérin. En ajoutant de l'eau jusqu'à ce que le liquide ne se trouble plus, on en obtient une nouvelle quantité. Ce procédé est le même que celui indiqué par M. Pelletier dans le mémoire que nous avons cité. Ce chimiste a encore obtenu la matière cristalline du poivre par la méthode suivante. Après avoir épuisé par l'alco-

hol le poivre, et fait évaporer les teintures alcoholiques, on obtient une matière grasse ou résineuse, qu'on soumet à l'action de l'eau bouillante, renouvelée jusqu'à ce que l'eau sorte incolore; puis, en faisant dissoudre à chaud dans l'alcohol cette matière grasse ainsi purifiée par le lavage, et abandonnant la solution à elle-même pendant plusieurs jours, on obtient une multitude de cristaux qu'on purifie par des dissolutions dans l'alcohol et l'éther, et par des cristallisations répétées. Les *eaux-mères* alcoholiques abandonnées à elles-mêmes peuvent fournir de nouveaux cristaux. Cette matière cristalline est le pipérin.

La matière cristalline du poivre se présente sous forme de prismes à quatre pans, dont deux parallèles sont sensiblement plus larges; le prisme est terminé par une face inclinée. Cette substance est totalement insoluble dans l'eau froide; l'eau bouillante en dissout une petite quantité, qui se précipite par le refroidissement. Elle est très-soluble dans l'alcohol, moins soluble dans l'éther, plus soluble à chaud qu'à froid.

M. Pelletier trouve que le pipérin a beaucoup d'analogie avec la résine du poivre de cubèbe, que M. Vauquelin compare au baume

de copahu; le pipérin dans le cubèbe aurait perdu sa propriété cristalline.

CAS DANS LESQUELS ON PEUT ADMINISTRER LE PIPÉRIN.

Suivant M. Dominique Méli, le pipérin jouirait des mêmes propriétés fébrifuges que les alkalis des quinquinas. Il a guéri à l'hôpital de Ravenne un grand nombre de fièvres avec ce médicament, et il va jusqu'à dire que son action est plus certaine et plus prompte que celle du sulfate de quinine. Le pipérin doit s'employer à plus petite dose que le sulfate de quinine. Les fièvres intermittentes sont les seules maladies dans lesquelles on a fait usage de ce médicament. On pourrait l'employer encore dans les blennorrhagies, au lieu du poivre de cubèbe.

D'après M. Méli, l'huile âcre du poivre jouit des mêmes propriétés fébrifuges que le pipérin, mais à un moindre degré. Cela tient sans doute à ce que cette matière retient toujours une certaine quantité de matière cristalline.

URÉE.

L'urée, principe immédiat de l'urine des mammifères, a été découverte par Rouelle Cadet, et étudiée dans la plupart de ses propriétés par Fourcroy et M. Vauquelin.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

L'urée la plus pure que l'on peut obtenir se présente sous forme de lamelles allongées, brillantes, nacrées; elle est incolore, transparente, d'une saveur fraîche et piquante, et d'une odeur analogue à celle de l'urine.

Lorsqu'elle est exposée à une chaleur progressive, elle se fond d'abord, se boursouffle ensuite, et bientôt se décompose et fournit peu de charbon, une grande quantité de sous-carbonate d'ammoniaque et un gaz inflammable d'une odeur insupportable. Elle ne fournit que

très-peu ou point d'eau, d'acide acétique, d'acide prussique, d'oxide de carbone et d'huile; propriété qui la distingue de toutes les matières animales.

Projetée sur les charbons ardens, elle se réduit de suite en vapeurs blanches qui répandent une forte odeur d'ammoniaque.

Lorsque l'urée est exposée au contact de l'air, elle n'attire pas l'humidité; cependant elle est très-soluble dans l'eau et dans l'alcohol.

Une dissolution aqueuse d'urée, abandonnée à elle-même, se décompose peu à peu et devient ammoniacale. Les acides nitrique et nitreux et le chlore altèrent seuls la dissolution d'urée à la température ordinaire.

L'infusion de noix de galle et les alkalis n'y produisent aucun précipité; mais, pour peu qu'on la chauffe avec des matières alkalines, l'urée se transforme en ammoniaque, en acide carbonique et en acide acétique.

L'urée est formée de 28,5 d'oxigène, de 32,5 d'azote, de 14,7 de carbone et de 11,8 d'hydrogène. M. Bérard a donné dans sa thèse (1) une analyse qui diffère un peu de

(1) Présentée à la Faculté de Montpellier le 9 juillet 1827.

celle-ci : voici les proportions qu'il assigne aux diverses parties constituantes de l'urée :

Oxygène	26, 40
Azote	43, 40
Carbone	19, 40
Hydrogène	10, 80
	100, 00

PROCÉDÉ POUR OBTENIR L'URÉE.

Suivant M. Thénard, de tous les procédés pour obtenir l'urée, le meilleur est le suivant :

On traite l'urine évaporée jusqu'à consistance sirupeuse, par son volume d'acide nitrique à 24°; on agite le mélange et on le plonge dans un bain de glace pour durcir les cristaux de nitrate acide d'urée; on les laye avec de l'eau à 0, on les égoutte et on les comprime entre deux feuilles de papier Joseph : lorsqu'ils sont ainsi séparés des matières étrangères, on les dissout dans l'eau et on les met en contact avec du sous-carbonate de potasse, qui s'empare de l'acide nitrique et met l'urée à nu. On fait évaporer cette nouvelle liqueur à une douce chaleur, presqu'à siccité; on traite le résidu par de l'alcohol très-pur, qui ne dissout que l'urée; on concentre la dissolution, et l'urée cristallise.

ACTION DE L'URÉE SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

L'urée n'ayant été trouvée dans aucune autre humeur animale que l'urine, si ce n'est dans le sang, lorsque les animaux sont privés de reins, M. Ségalas voulut s'assurer si les animaux néphrotomisés succombent par suite de l'accumulation de l'urée, ou par l'effet des autres élémens de l'urine : il injecta dans les veines de plusieurs chiens des quantités d'urée graduellement augmentées; tous les animaux survécurent, et leur sang analysé n'offrit pas un atôme d'urée; mais M. Ségalas observa que l'urée ainsi injectée dans les veines activait singulièrement les fonctions des organes urinaires. Depuis, l'action diurétique de l'urine sur l'homme a été confirmée par M. Ségalas lui-même et par M. Fouquier. Nous observerons cependant que chez quelques individus l'urée n'a pas paru avoir toute l'activité que M. Ségalas paraît disposé à lui attribuer.

Ce médecin a donné l'urée dans le diabétès, mais sans succès. La composition de l'urine morbide n'a point varié; mais on pourra tirer parti de l'urée pour remplacer les autres diurétiques, lorsque le malade commence à s'habituer à leur action.

MODE D'ADMINISTRATION.

L'urée a été administrée à l'intérieur en solution dans l'eau distillée sucrée. On en a donné jusqu'à plusieurs gros. Il faudra commencer en ne donnant que 25 à 30 grains de cette substance.

HUILE

D'EUPHORBIA LATYRIS (1).

L'euphorbia latyris, connue sous le nom d'épurge, est une plante indigène, annuelle, du genre euphorbe; elle contient, comme toutes les euphorbiacées, un suc irritant et caustique. Ses semences avaient été proposées comme

(1) *Giornale di Farmacia chimica*, *anno* 1824, f. 555. Le docteur Carlo Calderini en a obtenu une huile qui peut, avec avantage, remplacer celle de *croton tiglium*, et qui agit, comme cette dernière, à très-petite dose. Cette huile se retire des semences de l'euphorbia latyris (*semina casaputiæ minoris*). Les propriétés purgatives de cette plante étaient connues depuis long-temps, car Gilibert la cite comme un violent drastique, et Péryllie assure qu'un four chauffé avec cette plante communiqua au pain qu'on y fit cuire des propriétés purgatives. Il y a plus : Sangiorgio, dans son *Histoire des plantes médicamenteuses*, caractérise ainsi cette plante : *Purgante vi infamis quod ad abigendum fœtum adhibeatur. Præstat autem et hac, et tota gente abstinuisse cum causticæ sint, et nimio indomabiles.* Haller, Helv., pag. 189.

succédanées de l'ipécacuanha dans ces derniers temps.

PROCÉDÉ POUR L'OBTENIR.

Quand les semences de l'euphorbia latyris sont bien mûres, on les fait sécher, on en sépare les semences noires, parce qu'elles rancissent, et on obtient l'huile par la simple pression : 14 onces de semences donnent 6 onces d'une huile très-pure.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE L'HUILE D'EUPHORBIA LATYRIS.

Cette huile ressemble assez à l'huile de ricin: elle a la même couleur; elle est d'une densité un peu moindre; elle n'a pas d'odeur, n'est point âcre et n'a point de mauvais goût; elle est très-limpide.

Avec le temps, et surtout lorsqu'il fait chaud, cette huile se trouble et rancit; alors elle a une saveur piquante. Elle brûle avec une belle flamme blanche, sans donner de fumée. Elle ne se dissout point dans l'alcohol, même très-rectifié; elle forme un savon avec les alkalis.

ACTION SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

L'action de cette huile est purgative, son effet est sûr et prompt; on doit, dit l'auteur italien, la considérer comme un purgatif très-doux : elle ne cause point de vomissement, de coliques ni de ténesmes; elle peut même être administrée dans les dyssenteries, lorsqu'il y a irritation intestinale, avec autant d'avantage que la pulpe de tamarin.

Le docteur Bally assure que cette huile provoque le vomissement comme celle de croton, mais à un dégré moins prononcé.

CAS DANS LESQUELS ON L'A ADMINISTRÉE.

On a employé l'huile d'euphorbia latyris comme purgatif dans la fièvre quotidienne gastrique; dans la dyssenterie, lors même qu'il y avait des signes marqués d'irritation abdominale, et lorsque cette maladie était compliquée d'embarras des premières voies; on en a fait usage dans l'anasarque légère qu'on observe souvent à la suite des fièvres intermittentes, et enfin dans tous les cas où l'on a voulu purger doucement et avec une petite dose de médicamens.

MODE D'ADMINISTRATION.

La dose que l'on donne aux adultes, varie de quatre à huit gouttes.

On l'a donnée aux enfans de deux à trois ans, unie avec la pâte de chocolat, à la dose de trois gouttes. Chez des sujets très-irritables on obtint un très-bon effet en faisant, avec les huit gouttes d'huile, une émulsion, que l'on rendait très-agréable en ajoutant un peu d'eau aromatique (dutto cedro) et de sirop d'écorce d'orange.

Cette huile peut aussi être administrée à la dose indiquée, dans un verre d'eau sucrée.

THRIDACE (1),

OU

LACTUCARIUM.

Le *lactucarium* du docteur Duncan, d'Édimbourg, tel que le préparait, à Londres, M. Probart, et la thridace du docteur François, ne sont autre chose que le suc blanc, visqueux, de la laitue des jardins (*lactuca sativa hortensis*), extrait sans feu au moment de la floraison. Depuis bien des années ce suc est employé en Angleterre, et ses propriétés se trouvent décrites dans la pharmacopée de Londres et dans la pharmacologie du docteur Paris (2).

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

Le suc blanc visqueux, obtenu de la laitue par incision, est amer; il se concrète et brunit

(1) Θριδαξ, laitue.

(2) *Pharmacologia*, tom, II, pag. 250, 6e edit. Londres.

promptement; il devient dur et cassant à la manière des gommes, mais il reprend facilement une consistance pâteuse s'il est exposé à l'air libre. Si on le conserve dans un flacon bien bouché, il laisse dégager une odeur légèrement ammoniacale, très-fugace.

Ce suc, évaporé à une chaleur douce, conserve l'odeur particulière de la plante, et une saveur prononcée.

Desséché, il attire l'humidité de l'air, ce qui le fait distinguer de l'extrait de laitue préparé par le procédé ordinaire au moyen du feu, qui se conserve sec, exposé à l'air libre. Dissous dans l'eau distillée, la solution filtrée est claire et d'un jaune brunâtre : cette liqueur rougit fortement le papier de tournesol; l'ammoniaque y détermine un précipité blanc floconneux, qui paraît être formé en grande partie de phosphate de chaux; la teinture aqueuse de noix de galle y fait également un précipité abondant. Il en est de même de l'oxalate d'ammoniaque, du nitrate de baryte et d'argent, et de l'alcohol à forte dose; le chlorure de platine n'y fait rien.

MM. Caventou et Boulay, qui ont voulu rechercher s'il n'existait pas dans la thridace un principe particulier analogue à la morphine, ne l'ont point rencontré.

MODE DE PRÉPARATION.

M. Duncan, d'Édimbourg, a indiqué dans les Mémoires de la Société horticulturale d'Écosse (*Caledonian Horticultural Society*) divers moyens pour obtenir le suc de laitue, qu'il a appelé *Lactucarium* : il conseille de se servir de coton, d'éponges ou de pinceaux pour le recueillir, lorsqu'il s'échappe après qu'on a incisé la tige de la plante; mais M. Probart, pharmacien de Londres, a fait des essais beaucoup plus en grand : les résultats en sont consignés dans la Pharmacologie du docteur Paris; c'est à cet auteur que nous les empruntons. « Je fis planter, dit M. Probart, des rangées de laitues à huit pouces les unes des autres, afin qu'on pût passer entre elles sans endommager les tiges. Je commence mon opération immédiatement avant l'époque de la floraison, et je coupe alors un pouce de l'extrémité de la tige; le suc laiteux sort aussitôt et est recueilli sur des pièces d'un tissu de coton d'environ trois pieds carrés (*a yard square*).

» Dès que ces morceaux de coton se trouvent chargés de suc, on les met dans un vase contenant une très-petite quantité d'eau; lorsque cette eau est suffisamment imprégnée de

suc, on la fait évaporer à la température ordinaire, en la versant dans des plats très-peu profonds. On trouve, quelques heures après, le suc de laitue sec, *lactucarium*, adhérant au fond du vase et ayant l'apparence d'extrait, mais différent, par ses propriétés physiques, de tous les extraits de laitue ordinairement préparés.

» Par cette méthode, dit M. Probart, j'obtins avec beaucoup de facilité le suc de laitue ; mais ce mode de préparation le rendait encore fort cher, à cause de la petite quantité que l'on en recueille.

» C'est ce qui m'engagea à faire d'autres essais pour voir si l'on ne pourrait pas préparer un extrait de laitue qui aurait toutes les propriétés du *lactucarium*, et qui coûterait beaucoup moins cher que celui que j'avais d'abord obtenu. Je trouvai que la plante contient beaucoup plus de suc laiteux lorsqu'elle a fleuri et que les feuilles commencent à prendre une teinte jaune, et j'observai que, lorsqu'on coupe la plante, la plus grande partie du suc se concrète en se déposant dans l'écorce de la tige et dans les vieilles feuilles, circonstance qui explique comment, à cette époque, les parties dont je viens de parler acquièrent une extrême amertume.

» Ces observations me conduisirent naturellement à choisir cette époque pour mes opérations, et à ne prendre que ces parties pour préparer mon extrait. J'eus donc soin de jeter la substance contenue dans l'intérieur de la tige et les jeunes pousses. Je fis ensuite macérer dans l'eau pendant vingt-quatre heures les parties que je conserve ; ensuite, je les fais bouillir pendant deux heures ; je passe la décoction au tamis sans exercer de pression : j'évapore ensuite autant que je puis sans produire d'altération (*as it can be done with safety*), et je fais disparaître le reste de l'eau en versant la décoction concentrée sur des assiettes, comme pour le *lactucarium.* » M. Probart a donné à cet extrait le nom d'*extrait concentré de laitue* (1), pour le distinguer des autres extraits de laitue des pharmacies. Cet extrait concentré jouit, suivant M. Probart, des mêmes propriétés que le *lactucarium* ou la thridace; mais il faut cependant le donner à plus haute dose.

On prépare aussi une teinture concentrée de suc de laitue.

(1) Nous ferons remarquer que cet extrait de laitue ne doit pas être identique avec la thridace obtenue par le procédé de M. Caventou.

Voici maintenant le procédé de M. Caventou :

Pour obtenir la thridace, on récolte la laitue à l'époque très-prochaine de sa floraison : on l'effeuille, on broie légèrement les tiges, on les exprime afin d'en extraire le suc : lorsqu'on l'a obtenu, on le fait évaporer à une température qui n'excède pas 30 à 35 degrés, jusqu'à consistance de suc épaissi.

ACTION SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

D'après les observations faites par M. le docteur François, l'action du suc de laitue serait sédative; il diminuerait la rapidité de la circulation et par suite la chaleur naturelle : il diffère, sous ce rapport, beaucoup de l'opium.

« Ceux qui usent pour la première fois de la thridace, dit M. le docteur François, éprouvent dans l'estomac, dès que cette substance y est introduite, une sensation étrange, analogue au froid, mais qui n'est pas désagréable. Ce viscère s'accoutume très-vite à son action ; aussi, pour en obtenir un effet sensible plusieurs jours de suite, il faut en doubler rapidement les doses, en interrompre ensuite l'usage un à deux jours, et revenir à la dose première, qui est ordinairement de deux grains

pour un adulte. Si cette quantité n'est pas assez forte pour procurer le sommeil, les malades au moins passent la nuit exempte d'agitations et de douleurs; calme qu'ils savent d'autant mieux apprécier, qu'il n'est accompagné, ni suivi de narcotisme, de stupeur, de constipation, de suspension des fonctions, de prurit et autres inconvéniens inévitables de l'usage de l'opium et de ses préparations. »

M. François a exploré le pouls de douze malades avec la montre à secondes, et il a pris la température du corps en plaçant un thermomètre sous l'aisselle pendant qu'ils étaient sous l'influence de la thridace, et il a trouvé (terme moyen) que le pouls battait avant l'ingestion du médicament 67 fois par minute, et pendant l'action de la substance il était réduit à 60, également terme moyen. Chez quelques sujets, la diminution du nombre des pulsations était de dix à douze : chez un individu elle a été beaucoup plus forte. Quant à la diminution de la température, elle a été estimée, avec le thermomètre centigrade, à un degré, et une ou deux fois à un degré et demi.

CAS DANS LESQUELS ON A ADMINISTRÉ LA THRIDACE.

Dans le courant du mois d'août 1824, onze malades furent choisis dans les salles Saint-Raphaël, Saint-Léon et Saint-Michel, à l'hôpital de la Pitié. M. François leur fit prendre de la thridace préparée par M. Caventou : les uns étaient atteints de rhumatismes, les autres étaient phthisiques, d'autres convalescens de maladies aiguës; tous étaient privés de sommeil ; dix ont éprouvé l'action calmante et somnifère de ce médicament. Du 25 septembre au 24 octobre, trente-six malades des mêmes salles ont fait usage de la thridace : ils ont été observés avec le plus grand soin ; trois étaient atteints de rhumatismes aigus ; huit de la même maladie à l'état chronique ; un de fièvre quotidienne ; un de gastro-entérite ; trois d'affections organiques de l'estomac ; deux de péritonite chronique ; deux d'irritation chronique de la vessie ; trois de phthisie pulmonaire ; deux d'hypertrophie du cœur ; un d'un dépôt phlegmoneux au bras ; les autres étaient des convalescens tourmentés d'insomnie et fatigués par des douleurs dans les membres. Tous ont éprouvé de l'usage de la thridace un soulagement

assez sensible et durable; leurs douleurs ont été calmées, et ils ont pu jouir d'un doux sommeil dont ils étaient privés depuis longtemps. On n'a remarqué chez aucun de ces malades cette contraction de la pupille, si sensible chez les personnes qui prennent de l'opium.

M. François rapporte aussi que des personnes fatiguées par des pertes spermatiques nocturnes en ont été guéries par l'usage de la thridace continué six semaines à deux mois. La dose était de 2, 4, 6, 8 grains par vingt-quatre heures, en deux, trois ou quatre prises.

DES SELS D'OR.

Ce fut environ en 1810 que M. Chrestien, médecin à Montpellier, rappela l'attention des médecins sur l'emploi des préparations d'or, et publia dans sa *Méthode iatraleptique* les formules des sels dont il prescrivait l'usage. Depuis M. Chrestien, divers médecins ont fait des essais et n'ont pas tous été aussi heureux que lui, mais beaucoup ont réussi. En sorte qu'aujourd'hui on peut regarder les sels d'or comme des médicamens d'une efficacité constatée dans le traitement des maladies syphilitiques. Je ne comprends pas comment l'estimable auteur de la méthode iatraleptique a pu se méprendre au point de supposer que j'avais l'intention de restreindre l'emploi des préparations d'or et d'en contester l'efficacité; puisque je croyais nécessaire d'en parler avec détail dans ce *Formulaire*, il était au contraire évident que j'avais le désir d'en propager l'emploi et que j'en reconnaissais toute l'utilité.

Comme je ne pouvais avoir d'autre but, je me ferai un devoir, un plaisir même de profiter des observations qui ont été faites par M. Chrestien sur cette partie de mon *Formulaire*, dans la lettre qu'il nous a fait l'honneur de nous adresser (1).

Nous ajouterons que M. le docteur Legrand (2), élève de notre respectable confrère, vient de publier une nombreuse série d'observations intéressantes, qui confirment l'efficacité des préparations d'or dans le traitement des maladies syphilitiques, des scrofules et des dartres, et qui auront sans doute pour résultat de faire plus généralement adopter l'emploi des sels aurifères.

Quatre préparations d'or sont principalement employées aujourd'hui en médecine : 1° le chlorure ou muriate d'or; 2° le chlorure ou muriate d'or et de soude; 3° l'oxide d'or; et 4° l'oxide d'or par l'étain, ou *pourpre de Cassius*. On a aussi fait usage de l'or divisé. Nous allons suc-

(1) *Lettre à M. Magendie sur les préparations d'or et les différentes manières de les administrer*; par J.-A. Chrestien, D. M. M., broch. in-8°; Paris, 1828.

(2) *De l'or, de son emploi dans le traitement de la syphilis récente et invétérée, et dans celui des dartres syphilitiques*, etc.; par A. Legrand d'Amiens, D. M. P., un vol. in-8°. Paris, 1828.

cessivement faire connaître le mode de préparation et d'emploi de ces divers composés.

MODE DE PRÉPARATION DU CHLORURE D'OR OU MURIATE D'OR.

Pour obtenir le chlorure d'or bien pur, on prendra une partie d'or fin laminé, on la coupera en petits morceaux, et on l'introduira dans une fiole de verre blanc; on versera dessus 3 parties d'eau régale (composée d'une partie d'acide nitrique et 2 parties d'acide hydrochlorique), et on fera chauffer le tout sur un très-petit bain de sable, disposé de manière à pouvoir recueillir le liquide sans perte dans le cas où la fiole viendrait à se casser. Bientôt la dissolution de l'or sera opérée. On évaporera la liqueur jusqu'au point où l'on reconnaîtra l'odeur du chlore; ce qu'il sera facile de constater, car il arrive un moment, d'après la composition de l'eau régale employée, où il ne se dégage plus que de l'acide nitrique; et le dégagement du chlore, qui a lieu immédiatement après, indique un commencement de décomposition d'une petite partie du chlore formé. On retirera alors le vase du feu et on le laissera refroidir. Le chlorure ne tardera pas à se prendre en une masse

cristalline, qui présentera un grand nombre de belles aiguilles jaunes. A cet état le chlorure d'or est aussi pur qu'on peut le désirer. Il ne contient point un excès d'acide hydrochlorique, ce qui l'empêche d'être déliquescent. On peut le conserver ainsi dans la même fiole où on l'a préparé, bouché d'un simple papier, sans craindre qu'il ne s'altère.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DU CHLORURE D'OR.

Le chlorure d'or est toujours très-acide, mais il ne doit point cette propriété à un acide étranger; elle tient à sa nature. Sa saveur est styptique et désagréable; il n'attire puissamment l'humidité de l'air que lorsqu'il contient un excès d'acide hydrochlorique; il se dissout très-facilement dans l'eau, à laquelle il communique une belle couleur jaune. Il colore en pourpre violet les matières végétales et animales, et l'épiderme lorsqu'on le touche. Exposé à une chaleur médiocre, il passe à l'état de proto-chlorure. Chauffé plus fortement dans des vaisseaux clos, il ne dégage que du chlore sans eau, et laisse de l'or métallique pour résidu. Sa composition est telle, à l'état où nous le décrivons, que deux parties d'or

doivent fournir au moins trois parties de chlorure.

MODE DE PRÉPARATION DU CHLORURE D'OR ET DE SODIUM, OU MURIATE D'OR ET DE SOUDE.

M. le docteur Chrestien, qui a le premier employé des préparations d'or en médecine, se sert rarement du chlorure d'or pur; il l'associe avec le chlorure de sodium, de manière à en faire un sel double, connu sous le nom de muriate d'or et de soude.

C'est à MM. Figuier et Javal que l'on doit ce que nous savons de plus positif sur ce sel double, soit à base de soude, soit à base de potasse.

M. Figuier prépare le chlorure d'or et de sodium, en faisant dissoudre quatre parties d'or dans l'eau régale. Évaporant la dissolution à siccité, versant 32 parties d'eau sur ce produit, plus une partie de chlorure de sodium, et concentrant la liqueur jusqu'à moitié de son poids, c'est-à-dire seize parties, il obtient par le refroidissement des cristaux composés de 69,3 de chlorure d'or, de 14,1 de chlorure de sodium, et de 16,6 d'eau. M. Javal a fait des observations analogues sur le chlorure d'or et de potassium.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DU CHLORURE D'OR ET DE SODIUM.

Ces sels doubles sont d'une belle couleur jaune, et présentent la forme de prismes quadrangulaires allongés; ils attirent l'humidité, mais moins que le chlorure acide.

MODE DE PRÉPARATION DE L'OXIDE D'OR.

L'oxide d'or employé par M. Chrestien, est préparé par le moyen du carbonate de potasse. Aussi nous ne nous dispenserons pas d'en indiquer le mode de préparation, d'après le Codex de Paris. Toutefois nous aurons soin d'y faire les additions qui nous ont paru propres à rendre plus facile la réussite de l'opération. Nous proposerons ensuite un procédé à la fois plus exact et beaucoup plus économique, sans que pour cela la nature et la qualité du produit soient en rien altérées.

Procédé du Codex : On prendra une quantité quelconque de chlorure d'or préparé comme nous l'avons indiqué plus haut; on le dissoudra dans sept à huit fois son poids d'eau distillée froide, et on introduira le tout dans

une fiole de verre blanc, ou dans un matras, si on agit sur d'assez fortes quantités. Alors on ajoutera dans la liqueur du carbonate de potasse cristallisé ou dissous dans un peu d'eau, par petites parties, jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus d'effervescence; on portera la liqueur à une température voisine de l'ébullition. On verra se former un précipité d'apparence gélatineuse et très-abondant; on laissera refroidir la liqueur et on filtrera. On lavera le précipité à l'eau tiède, jusqu'à ce que les eaux de lavage ne précipitent plus très-sensiblement la solution de nitrate d'argent. On sera convaincu alors que le précipité est assez lavé. On enlèvera l'oxide de dessus le filtre, et on le fera sécher à la température de l'eau élevée à 60 ou 70° R., et on le conservera dans un flacon bouché et dans un lieu frais et obscur.

La liqueur dans laquelle s'est formé le précipité, et les eaux de lavage contenant encore beaucoup d'or, qui est en pure perte pour l'opération, on aura soin d'en précipiter ce métal, en y versant une quantité suffisante de proto-sulfate de fer en liqueur.

On voit que, dans ce procédé, nous évitons de nous servir de capsule de porcelaine, qui se colore toujours aux dépens d'une portion d'or; que nous recommandons de chauffer la liqueur

pour faciliter la précipitation de l'oxide; que nous indiquons le moyen de s'assurer qu'il est exempt de chlorure de potassium; et enfin, que nous fixons la température à laquelle on doit le dessécher, remarque importante et qui empêche que l'on ne puisse donner de l'or divisé pour de l'or oxidé.

Autre procédé. On prendra une quantité quelconque de chlorure d'or, que l'on introduira dans une fiole de verre blanc; on y versera de 6 à 7 fois son poids d'eau bouillante afin de dissoudre le chlorure, et on ajoutera peu à peu de la *baryte cristallisée*, jusqu'à ce que la liqueur ait perdu son acidité; ce que l'on reconnaîtra facilement en y trempant une bande de papier bleu de tournesol, qui ne changera pas de couleur par cette immersion. On fera bouillir pendant un instant très-court la liqueur, et on la laissera refroidir pour la filtrer. On lavera le précipité à plusieurs reprises à l'eau chaude; on réunira tous les lavages et on les fera évaporer à presque siccité, on laissera refroidir et on dissoudra la masse saline dans l'eau. On séparera par ce moyen une nouvelle quantité d'oxide d'or, que l'on réunira à la précédente. On répétera une seconde fois l'évaporation de la liqueur, si on le juge convenable. Ces liqueurs ne contiendront plus

que de très-petites quantités d'or, que l'on pourra séparer par les moyens connus; mais elles sont si faibles, qu'on pourrait les négliger si l'on avait bien opéré.

L'oxide d'or resté sur le filtre sera ensuite lavé à l'eau bouillante, jusqu'à ce que les eaux de lavage ne précipitent plus le nitrate d'argent; alors on fera un ou deux lavages avec l'eau acidulée avec l'acide nitrique : on enlèvera par ce moyen le peu de sous-carbonate de baryte qui aurait pu s'y former pendant l'opération, et qui serait resté interposé dans l'oxide. On réitère encore quelques lavages à l'eau pure, et l'on s'assurera qu'ils sont dépourvus de baryte, lorsqu'en y versant un peu d'acide sulfurique il ne se formera aucun précipité blanc ; ainsi purifié, l'oxide d'or sera desséché par le moyen indiqué plus haut.

Par ce procédé, qui a parfaitement réussi à M. Caventou, une quantité de chlorure d'or contenant 3 grammes de ce métal a donné au moins 3 grammes d'oxide. On n'obtient tout au plus que la moitié de cette quantité lorsqu'on opère avec le sous-carbonate de potasse, parce que le chlorure de potassium qui se forme et l'alkali en excès retiennent une très-grande quantité d'oxide d'or à l'état de dissolution et de combinaison incolores, ainsi qu'il

résulte des expériences de MM. Pelletier et Javal.

PROPRIÉTÉS DE L'OXIDE D'OR.

L'oxide d'or à l'état d'*hydrate* est jaune; mais desséché, il est d'un violet presque noir. Quelques précautions que l'on ait apportées dans la dessiccation de cet oxide, il ne se dissout jamais en totalité dans l'acide hydrochlorique; il laisse toujours un résidu, très-faible à la vérité, mais qui provient de ce que, en le desséchant, une partie d'oxide d'or s'est réduite à l'état métallique.

L'acide sulfurique et l'acide nitrique, faibles ou concentrés, n'ont aucune action sur l'oxide d'or. Cette propriété pourrait servir à l'isoler des oxides de même couleur qu'on aurait pu y mélanger à dessein; tels sont ceux de cuivre, de fer, *au medium*, etc.....

PRÉPARATION DE L'OXIDE D'OR PAR L'ÉTAIN, OU PRÉCIPITÉ POURPRE DE CASSIUS.

Pour l'obtenir, on fera, d'une part, dissoudre dans au moins 16 fois son poids d'eau distillée froide, du chlorure d'or, préparé

ainsi que nous l'avons indiqué; et d'autre part, on préparera une dissolution faible de proto-hydrochlorate d'étain *aiguisée d'acide hydrochlorique*. On ajoutera de cette dernière liqueur par petites parties dans la première, jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de précipité. On filtrera la liqueur et on lavera bien à l'eau bouillante le précipité jusqu'à ce que les eaux de lavage ne précipitent plus le nitrate d'argent en liqueur. On fera ensuite sécher ce précipité à la température de l'eau bouillante, et ce sera le *pourpre de Cassius*. Ce précipité paraît être une combinaison de deutoxide d'étain et d'or métallique.

ACTION DES SELS D'OR SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

Suivant M. Orfila, trois quarts de grain de muriate d'or dissous dans un gros d'eau distillée et introduit dans la veine jugulaire d'un gros chien très-fort, ont causé les symptômes suivans : respiration difficile et bruyante, anhélation, suffocation, légers vomissemens, qui augmentèrent successivement d'intensité et se terminèrent par la mort. Dans une deuxième expérience, on injecta dans la veine jugulaire d'un petit chien un demi-grain de deuto-mu-

riate d'or dissous dans deux gros et demi d'eau distillée; les symptômes se succédèrent avec une effrayante rapidité; au bout de quatre minutes, l'animal n'existait plus.

Enfin, un fort chien fut soumis à une troisième expérience : deux grains du sel furent dissous dans un gros et demi d'eau distillée; l'animal présenta les mêmes symptômes et mourut au bout de trois minutes. A l'ouverture de ces animaux, on trouva que l'effet du sel avait particulièrement agi sur les organes de la respiration et de la circulation, et particulièrement sur le sang; les poumons étaient livides, gorgés de sang, point crépitans, ridés, décolorés et surnageant à peine l'eau; le cœur avait une couleur violacée, le ventricule et les cavités gauches étaient remplis d'un sang noir, le ventricule droit était resserré et contracté. L'action de ce sel sur le sang fut tellement prompte, que l'artère crurale, ouverte quelques instans avant la mort, donna un sang rouge-brun, passant bientôt au noir.

La membrane muqueuse du canal alimentaire était intacte.

M. Orfila a aussi introduit directement dans l'estomac de plusieurs animaux du chlorure d'or, pour en étudier les effets directs sur ce viscère. Par une ouverture faite à l'œsophage,

trois grains de chlorure furent introduits dans l'estomac d'un petit chien : l'animal languit deux jours et périt le troisième. On fit avaler à un autre chien une solution de dix grains de muriate d'or dans une once d'eau distillée; l'animal vomit trois fois et rendit une bave écumeuse; deux jours après il mangea; le quatrième jour il refusa des alimens et mourut dans la nuit du septième. On trouva à l'ouverture, chez le premier animal, la membrane muqueuse de l'estomac enflammée, rouge et ulcérée; et chez le second, cette membrane était aussi ulcérée et en suppuration; sur ces deux animaux le muriate d'or avait agi à la manière des substances corrosives.

Suivant M. Chrestien (1), « le muriate d'or » est infiniment plus actif que le sublimé cor- » rosif, mais il est moins irritant pour les gen- » cives; administré à la dose d'un dixième de » grain par jour, il a occasioné dans un cas une » forte fièvre. » M. Chrestien fait observer que l'agitation des pouls, c'est-à-dire la fréquence des pulsations et le développement de l'artère, ont toujours lieu quand on emploie sa méthode et surtout le muriate. « Cette excita- » tion, dit-il, que je regarde comme indispen-

(1) *Méthode iatraleptique*, 2e édit., pag. 398 et 399.

» sablement nécessaire pour la guérison des » maladies contre lequelles j'administre l'or, » restreinte dans de justes bornes, ne s'ac- » compagne jamais de lésion notable ou même » sensible des fonctions. La bouche est bonne, » la langue humectée; l'appétit se soutient, les » déjections alvines n'éprouvent aucun déran- » gement; il n'y a, pour l'ordinaire, qu'une » augmentation dans les urines et dans la tran- » spiration; mais en poussant la dose trop loin, » on court le risque de produire un éréthisme » général, l'inflammation même de tel ou tel » organe, suivant les dispositions de l'individu: » la fièvre s'annonce par une chaleur insolite et » soutenue de la peau. »

M. Cullerier neveu a vu des malades qui n'ont pu, en aucune manière, supporter le muriate d'or. Une dame de quarante-cinq ans avait des ulcères aux fosses nasales : on lui administra ce remède à la dose d'un quinzième de grain; à la seconde dose, il y a eu irritation gastrique, rougeur de la gorge, sécheresse de la langue, douleurs d'entrailles et dévoiement : un vingtième de grain fut administré de nouveau lorsque les premiers symptômes se furent dissipés; les mêmes effets eurent lieu. Plusieurs autres essais renouvelés chez la même dame n'ont pas été plus heureux. Cette dame

est presque aussi sensible à l'action du mercure; elle n'a pu être guérie que par l'usage de ce dernier moyen.

Suivant le même chirurgien, les effets généraux de l'hydrochlorate d'or et de soude sont : une chaleur interne, des céphalalgies, sécheresse de la bouche et du gosier, oppression, irritation gastrique, constipation ou diarrhée, accélération de la circulation. J'ai été consulté par un malade auquel on avait mal à propos administré le muriate d'or; il n'avait pris ce sel qu'à la dose d'un dixième de grain dans une tasse de lait pendant huit jours; au bout de ce temps, il eut une gastrite des plus intense et accompagnée de symptômes nerveux très-variés, tels que crampes et douleurs vives dans les membres, agitation, insomnie. Après que l'irritation fut calmée, il éprouvait encore une chaleur extrême à la peau, une insomnie opiniâtre et des érections fatigantes; cet état d'excitation, malgré le régime le plus doux et le plus sévère, persistait encore au bout de trois ans, et le malade ne pouvait encore faire usage de vin, même très-étendu d'eau.

CAS DANS LESQUELS ON A ADMINISTRÉ LES PRÉPARATIONS D'OR.

Avant M. Chrestien, on avait fait usage des préparations d'or en médecine; elles avaient même été conseillées contre les affections syphilitiques, dès le 16e siècle, par Gabriel Fallope; mais ce n'est pas seulement contre les maladies vénériennes que M. Chrestien conseille les sels d'or; il assure qu'il les a employés avec succès dans la plupart des maladies du système lymphatique, dans les scrofules, le goître, les dartres, les squirrhes, et même la phthisie tuberculeuse. Lalouette, dans son *Traité des Scrofules*, conseille aussi positivement l'emploi des sels d'or. Plusieurs médecins, qui ont répété les expériences de M. Chrestien, n'ont pas tous obtenu des résultats aussi satisfaisans; cependant un grand nombre de médecins recommandables, parmi lesquels on distingue MM. Gozzi, Niel, Destouches, Risuens, etc., ont obtenu de nombreux succès, en suivant avec exactitude les indications données par M. Chrestien. M. Duportal a même rapporté (1) deux cas de guérisons opérées

(1) *Annales de Physique et de Chimie*, tom. LXXVIII, pag. 55.

par ce moyen; l'un des malades portait à la face un ulcère, qu'on regardait comme cancéreux et qui avait résisté à tous les traitemens ordinairement employés, et dont on amena la cicatrisation à la suite d'un traitement par les sels d'or.

M. Cullerier oncle ne regardait point le muriate d'or comme spécifique de la syphilis; cependant il a obtenu lui-même des cas de guérison par ce moyen. M. Cullerier jeune a bien voulu nous communiquer les résultats des essais qu'il a tentés avec ce médicament à l'hôpital des Vénériens; il a administré l'hydrochlorate d'or et de soude à un certain nombre de malades, d'âge, de sexe et de constitution différens, présentant les signes d'une syphilis récente, tels que, ulcères, bubons, pustules, excroissances, ou de maladies invétérées, c'est-à-dire d'ulcères à la gorge, à la voûte palatine, aux fosses nasales, aux parties sexuelles, etc., d'exostoses et de périostoses, de pustules cutanées, et de douleurs vagues et ostéocopes. Dans les premiers cas de la première série, les effets du sel à base d'or ont été aussi prompts que ceux du mercure; chez d'autres malades, ces effets ont été moins avantageux, et même quelquefois nuls: il a fallu alors revenir au mercure.

Dans les maladies consécutives, il a obtenu quelques effets favorables; les symptômes ont été améliorés chez deux ou trois sujets; un seul a été guéri complétement; dans les autres on l'a administré en vain.

MODE D'EMPLOI.

M. Chrestien a uni les composés d'or aux extraits de plantes fondantes, au sucre, avec lequel il forme des tablettes; aux sirops, au cérat de Galien et à l'axonge, pour faire des frictions à la plante des pieds, d'après la méthode de Cirillo. MM. Duportal et Pelletier blâment ces divers mélanges, parce que les matières végétales et animales dissoutes ou non dissoutes décomposent la dissolution acide de l'or, et le ramènent à l'état métallique. De même, suivant M. Proust, il y a peu de sucs végétaux, acides, gommeux, sucrés, extractifs, etc., qui n'aient la propriété de désoxider l'or. Il faut donc éviter l'emploi de ces mélanges, qui sont alors fort infidèles; la meilleure méthode pour l'emploi des sels d'or est celle des frictions sur les gencives; et l'hydrochlorate d'or et de soude est le sel qui est préférable : réduit en poudre, étendu dans quinze, douze, dix, huit, six

et même quatre fois son poids d'excipient, il a été employé à l'hôpital des Vénériens, à Paris; l'amidon, la poudre de lycopode, lavée à l'alcohol, sont les substances qui ont paru conserver le mieux le sel d'or; la décomposition en est plus ou moins prompte avec les autres poudres, telles que celles de réglisse, de guimauve, etc.

Frictions avec le muriate d'or et de soude.

M. Chrestien indique les formules suivantes :

Muriate d'or et de soude cristallisé...	1 grain.
Poudre d'iris de Provence (privée par l'alcohol et l'eau de toutes ses parties solubles).....	2 grains.

La poudre de lycopode vaut mieux que celle d'iris.

On divise le premier grain d'abord en quinze parties; puis, le second en quatorze parties, le troisième en treize parties, de manière qu'on arrive graduellement à ne plus diviser le grain de muriate qu'en dix et même huit parties.

On en fait faire une fois par jour des frictions sur la langue et sur les gencives; il est rare que l'on emploie plus des quatre premières subdivisions de la dose pour obtenir

la guérison des maladies syphilitiques primitives graves, c'est-à-dire caractérisées par des chancres, poireaux et bubons réunis sur le même sujet (1).

On peut donc dire que le plus communément quatre grains suffisent; il est même des cas dans lesquels trois grains ont été suffisans; ce sont ceux dans lesquels les symptômes disparaissent pendant l'administration du second grain. Cependant, il est des cas où il faut porter beaucoup plus loin la dose.

Le docteur Weter de Mulhouse, où la température est bien au-dessous de celle de Montpellier, a souvent obtenu la guérison de cas primitifs avec quatre grains et même trois, mais aussi il a été souvent obligé de porter la dose jusqu'à six, sept, et même huit grains.

M. le baron Girardot, médecin à Varsovie, rapporte qu'il a guéri, par l'emploi des préparations d'or, un militaire, qui n'interrompit pas un seul jour son service.

Ce médecin prétend qu'il faut, dans les régions froides, administrer trente à quarante grains de sel aurifère; cette dose nous paraît bien forte, et quelle que soit la différence d'excitabilité que l'on veuille admettre chez les ha

(1) *Médecine iatraleptique*, pag. 398.

bitans du Nord, nous oserions difficilement conseiller d'aller jusqu'à cette dose.

Ce n'est pas seulement dans le Nord que la différence d'action des sels d'or sur l'économie animale a été observée; l'action énervante d'un climat très-chaud, comme celui de l'île Bourbon, exige qu'on donne le muriate à doses plus élevées que dans nos climats tempérés. Il faut, dit M. Chrestien, pour obtenir en Pologne ou à Bourbon les effets qu'on obtient dans le midi de la France au moyen de cinq ou six grains de muriate, en administrer jusqu'à trente et plus, en débutant de même par un huitième de grain et arrivant rapidement à un cinquième, un tiers, un demi-grain et même un grain par friction.

C'est lorsque la maladie vénérienne est compliquée de scrofules que M. Chrestien a particulièrement été obligé de porter la dose au-delà de quatre grains.

Pilules avec l'oxide d'or.

Extrait de l'écorce de racine de garou. .	2 gros.
Oxide d'or par la potasse.	6 grains.

Mêlez exactement, et faites soixante pilules égales.

On peut remplacer les six grains d'oxide d'or par un grain de muriate triple.

M. Chrestien conseille ces pilules contre les scrofules et dans les engorgemens lymphatiques; il n'en fait prendre d'abord qu'une seule par jour, et il augmente graduellement jusqu'à en administrer sept ou huit par jour.

M. le docteur Niel, qui a écrit sur l'emploi des préparations d'or, a conseillé une méthode particulière pour l'emploi des préparations d'or, lorsque l'état de la langue ou de l'intérieur de la bouche ne permettent pas de faire des frictions sur ces parties. Voici en quoi consiste cette méthode :

On met le derme à nu sur l'un des côtés du cou, en y établissant une languette épispastique, et on panse matin et soir ce vésicatoire avec un mélange composé d'un grain d'axonge et d'un grain d'or divisé par le mercure; on donne en même temps à l'intérieur l'oxide d'or sous forme pilulaire à la dose d'un grain par jour. Au bout de huit jours, M. Niel augmenta la dose de l'or divisé et de l'oxide d'un demi-grain chacun. Au bout de quinze jours, la plaie artificielle se guérissant, on la ranima avec de la pommade épispastique, et on remplaça l'or divisé par un dixième de grain de muriate d'or et de soude uni avec un peu de saindoux. L'application de cette pommade cause

de la démangeaison, mais peu d'irritation; on peut successivement porter la dose de muriate pour le pansement à un huitième et même à un sixième de grain. On continue pendant tout le temps du traitement externe l'emploi interne de l'oxide d'or, et ce traitement doit être continué quelque temps après que tous les symptômes syphilitiques ont disparu.

La seconde observation, rapportée par M. Niel, est relative à un individu, chez qui l'usage du muriate d'or et de soude à la dose d'un dixième de grain en frictions sur la langue, causa une irritation si violente, qu'il fallut substituer une autre manière d'administrer les préparations d'or. Alors, après avoir fait appliquer des languettes épispastiques sur chaque côté du cou, on pansa les plaies, d'abord avec une couche légère du mélange suivant :

Or divisé par le mercure.	1 gros.
Axonge.	1 once.

Lorsque ces plaies tendaient à se dessécher, on remplaça la pommade avec l'oxide par une autre avec le muriate, dans les proportions suivantes :

Muriate d'or et de soude.	10 grains.
Axonge.	$\frac{1}{2}$ once.

L'emploi de ces moyens fut continué pendant quatre mois, et la guérison parfaite.

M. le docteur Chrestien cite, dans la lettre qu'il nous a fait l'honneur de nous adresser, une observation du docteur Simoneau, qui a été rapportée avec détails par M. Legrand, dans l'ouvrage que nous avons cité.

Le docteur Simoneau, médecin à Florensac, ayant appliqué à la nuque un séton chez un malade qui avait de graves ulcérations dans la bouche, eut l'heureuse idée de panser cet exutoire matin et soir avec du muriate d'or incorporé dans un peu d'axonge. Ce mode de traitement, analogue à celui de M. Niel, eut un plein succès.

DES SELS DE PLATINE.

Les procédés pour obtenir les sels de platine sont absolument les mêmes que ceux qui sont employés pour les sels d'or; M. Cullerier oncle a fait quelques essais avec l'hydrochlorate de platine et de soude, et ses résultats ne diffèrent pas de ceux que nous cités à l'article de l'hydrochlorate d'or et de soude.

ÉCORCE DE LA RACINE

DE GRENADIER.

On a beaucoup vanté et beaucoup employé dans ces derniers temps la décoction de l'écorce de la racine de grenadier contre le tœnia, depuis que M. Mérat a fait connaître en France le Mémoire de M. Gomès (1) sur l'emploi de ce médicament. Dans le mémoire du célèbre médecin portugais on trouve seize cas dans lesquels on a réussi à expulser le tœnia au moyen de la décoction de la racine de grenadier; depuis cette époque, l'efficacité de cette substance paraît avoir été confirmée par un grand nombre d'autres observations.

Parmi les médecins français qui ont conseillé récemment l'usage de la décoction de racine de grenadier contre le tœnia, nous citerons M. Bourgeoise, médecin d'un des dispen-

(1) *Journal complémentaire*, tom. XVI, pag. 24.

saires de la société philantropique de Paris, et qui a publié plusieurs faits intéressans sur ce sujet dans la Bibliothèque médicale (décembre 1824). Ce praticien compte aujourd'hui trente-quatre cas de réussite, mais il n'a administré la décoction que lorsque les malades rendaient quelques portions de tœnia ou seulement quelques cucurbitains; il a toujours eu le soin de s'assurer de la bonne qualité du médicament. Cette circonstance est très-importante, car il arrive souvent, dans le commerce, que l'écorce de racine de grenadier est mêlée avec de l'écorce de buis ou d'autres écorces de moindre valeur. Si l'on se servait du grenadier de nos jardins, il faut faire attention s'il n'y a pas eu de greffe sur des sujets autres que le grenadier.

MODE D'ADMINISTRATION.

La veille du jour où l'on doit administrer la décoction de racine de grenadier, on fait ordinairement prendre au malade une once et demie ou deux onces d'huile de ricin avec parties égales de sirop de limon. On prescrit au malade du bouillon aux herbes et une diète rigoureuse, jusqu'à ce qu'on administre la décoction suivante :

Racine fraîche ou sèche d'écorce concassée de grenadier (*punica granatum*).	2 onces.
Eau commune.	2 livres.

Mêlez et laissez macérer à froid pendant vingt-quatre heures; faites ensuite bouillir à petit feu et réduire à une livre; passez.

On prend cette quantité de décoction en trois verres, de demi-heure en demi-heure, ou tous les trois quarts d'heure.

Ordinairement une heure et rarement deux heures après la troisième prise, le tœnia est rendu entier, d'un seul bout, et pelotonné sur lui-même, noué fortement à plusieurs endroits.

Quelquefois le premier verre et le deuxième sont rendus par le vomissement; il faut, malgré cet accident, faire prendre le troisième verre. On a prétendu que l'écorce de grenadier, donnée à la dose que nous indiquons, pouvait déterminer des accidens graves: M. Bourgeoise, qui l'administre toujours à cette dose, n'a rien observé qui pût l'engager à la diminuer, il l'a même portée plus haut. Si le tœnia n'était pas rendu en entier, il faudrait continuer le lendemain, et même les jours suivans, la décoction vermifuge.

PRINCIPE GRAS

DES BOURGEONS DE FOUGÈRE MALE.

On a conseillé récemment, contre le tœnia, un autre moyen que la décoction de la racine de grenadier. M. Peschier, pharmacien à Genève, frère du médecin de ce nom, a lu à la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Soleure une notice sur le principe gras des bourgeons de la fougère mâle. Il a obtenu ce principe en faisant digérer les bourgeons de fougère dans l'éther sulfurique. M. le docteur Ch. Peschier (1) assure qu'il a employé, avec un succès constant, cette teinture éthérée pour tuer le tœnia. Ce produit a une consistance huileuse; on le mélange avec une substance extractive, et on forme des pilules dans chacune desquelles il en entre une goutte. Huit de ces pilules ont quelquefois

(1) *Bibliothèque universelle*, tom XXX, pag. 205.

suffi, mais dans quelques cas il a fallu porter la dose jusqu'à trente gouttes, divisées en plusieurs prises ; mais il faut mettre plusieurs jours pour faire prendre cette quantité du principe gras. M. Ch. Peschier assure que ce médicament, ainsi administré, ne fatigue pas les malades, qu'on parvient ainsi à tuer le tœnia, et qu'il suffit, pour produire l'expulsion de cet entozoaire, de faire prendre ensuite un léger purgatif.

M. Caventou a mis en contact de la poudre de fougère mâle (racine) avec de l'éther sulfurique.

Cette teinture éthérée était très-chargée en couleur ; abandonnée à une évaporation spontanée, elle a laissé une matière grasse visqueuse, d'une couleur brune, d'odeur nauséabonde, et d'une saveur âcre.

Un scrupule de cette matière grasse, délayé dans un lait d'amandes, à l'aide d'un peu de gomme, et administré à un malade atteint de tœnia, n'a produit aucun effet. Un seul fait isolé n'est cependant pas dans le cas de faire renoncer à l'emploi de cette substance, que nous recommandons à l'attention des praticiens.

PHOSPHORE.

Depuis long-temps M. Sédillot s'est occupé de l'usage médicamenteux du phosphore et de ses préparations, soit à l'intérieur, soit sous forme topique. On trouve rassemblés, dans le deuxième volume de *Littérature médicale étrangère*, qu'il a publié en 1799, et dans le *Journal général de médecine*, dont il a rédigé les soixante premiers volumes, un si grand nombre de documens sur ce médicament héroïque, qu'ils suffiraient seuls pour en composer l'histoire. En voici le sommaire.

C'est dans le septième volume de la Collection des thèses de Haller qu'il a puisé ses premières notions à ce sujet. La dissertation originale est intitulée : *De Phosphori loco medicamenti, aliquot casibus singularibus confirmatâ, auctore J. Gabr. Mentz*, Witteberg, 1751. On ne trouve que très-peu de chose sur le phosphore chez les auteurs qui ont précédé cette époque. Le premier cas, cité

par le docteur Mentz, date de la fin de l'année 1748. A la suite d'une fièvre maligne pétéchiale, il était survenu une diarrhée opiniâtre, avec grande anxiété vers les parties précordiales, délire et prostration générale des forces. Deux grains de phosphore, enveloppés dans un bol de thériaque, furent administrés. Ils produisirent immédiatement du repos, du sommeil et une douce transpiration. Le soir et le lendemain matin nouvelles doses avec addition d'un grain. La transpiration devint abondante et d'une odeur sulfureuse. Bientôt toutes les fonctions se rétablirent et la maladie cessa. Deuxième cas, affaiblissement absolu à la suite d'une fièvre bilieuse. Six grains de phosphore, enveloppés dans de la conserve de roses, furent administrés en deux doses dans le jour. Le repos de toute la nuit et une diaphorèse abondante amena la guérison. Troisième cas, délire, affaissement général, à la suite d'une fièvre catarrhale maligne. Six grains de phosphore en deux doses produisirent un effet semblable.

Les grands avantages de ce puissant remède ont été célébrés par Morgenstern (Schulzii *Prælect. in dispensat. Brandenb.* 1753) et par Hatman (*Dissert. sistens spicileg. ad phosphor. urin. usum internum pertinens*).

Wolff, dans une dissertation inaugurale, soutenue à Gœttingue en 1791, rapporte douze observations extraites du Journal de pratique de son père, sur l'emploi du phosphore. Les résultats ont été si extraordinaires que l'auteur ne craint pas d'appeler le phosphore un remède divin. L'auteur porte chaque dose à 2 ou 3 grains de cette substance, dissoute dans quelques gouttes d'éther; on verra bientôt qu'il y a ici erreur dans l'appréciation des doses.

Le *London medical Review*, mars 1799, contient un rapport fait par une Société de médecins de Londres, sur les vertus médicales du phosphore. Il en résulte que cette substance tient le premier rang parmi les alexitères et les alexipharmaques; et qu'elle a été employée avec succès dans plusieurs cas où l'action vitale était prête à s'éteindre; mais que ce remède si puissant, si actif, commande dans son emploi la plus grande réserve.

On lit dans la *Bibliothèque britannique*, que Conradi, médecin à Northeim, considère le phosphore comme un remède propre à relever les forces vitales. Il l'employait dans les fièvres de mauvais caractère, après que leurs premières périodes étaient passées, et lorsque

l'épuisement des forces amenait déjà les symptômes regardés pour l'ordinaire comme avant-coureurs de la mort. Sur sept cas qu'il rapporte, dans lesquels il a eu recours à ce moyen, quatre ont présenté les plus heureux résultats. Dans les trois autres les malades n'ont point, à la vérité, échappé au danger, mais ils ont éprouvé un véritable soulagement par l'administration du remède.

Mandel parle de l'efficacité du phosphore dans les cas d'épilepsie par atonie; mais ses observations ne paraissent pas concluantes.

M. Hufeland a observé les bons effets du phosphore dans une goutte opiniâtre et tophacée, où ce médicament produisit de fortes sueurs; dans un cas d'empoisonnement chronique par le plomb et l'arsenic, et chez un homme dont la vie semblait être prochainement menacée par le marasme.

Au milieu de tous ces succès, Weickard, dans la deuxième partie de ses écrits divers, rapporte des observations et des expériences qui doivent faire tenir les praticiens en garde contre l'imprudente administration de ce remède. Il cite trois exemples de mort survenue après son usage, tant à l'intérieur, à des doses élevées de 3, 4, 5 et 6 grains par prise, qu'employé en frictions au moyen de son association

à un corps gras. L'autopsie a fait découvrir des plaques gangréneuses à l'estomac. Le même phénomène s'est retrouvé chez un chien qui avait servi à des expériences.

Alphonse Leroy, dans le premier volume des Mémoires de la Société médicale d'émulation, raconte une expérience qu'il a faite sur lui-même, et dont il a failli être victime. Ayant vu que les médecins allemands donnaient le phosphore à la dose de 6, 8 et jusqu'à 12 grains par jour, mêlé à des confections, il en prit 3 grains dans un bol de thériaque. Il se repentit bientôt de cette imprudence en songeant que le phosphore échauffé n'a pas besoin de plus d'air que n'en contient l'estomac, pour produire une brûlure qui eût pu percer cet organe. Il se trouva pendant deux heures fort incommodé. Il but fréquemment des petites doses d'eau très-froide, et le malaise disparut. Ses urines devinrent très-rouges. Le lendemain ses forces musculaires étaient doublées, et il sentit une *irritation vénérienne insupportable.* Ce dernier phénomène s'est représenté dans le laboratoire de Bertrand-Pelletier. Un canard et plusieurs femelles ayant bu dans un bassin de l'eau qui tenait en dissolution du phosphore et du cuivre, moururent, mais le mâle fut

tellement provoqué à couvrir ses femelles, qu'il mourut le premier. Du reste, Alphonse Leroy a obtenu de grands succès de ce médicament, qu'il regarde comme un des plus puissans que possède la médecine. Le Cointre, son élève, médecin à Rambouillet, en a obtenu de semblables.

D'autres médecins français, et particulièrement les membres de la Commission des consultations gratuites de la Société de médecine de Paris, firent à cette époque un usage fréquent de phosphore, et en obtinrent des résultats très-remarquables.

En 1802, le père de MM. Gaultier de Claubry, praticien habile, publia, dans le *Journal général de médecine*, tome XVI, quatre observations du plus grand intérêt sur les bons effets de l'éther phosphoré dans la paralysie et l'atonie avec infiltration.

M. Gumprecht a inséré, dans le *London medical repository*, 1815, deux observations sur l'efficacité du phosphore dans le traitement de la paralysie.

Au milieu des essais qui se faisaient de toutes parts sur le phosphore, il a paru, dans la même année 1815, un ouvrage de Daniel Lobstein, qui a pour but de déterminer les maladies où l'on pourrait employer le phosphore

et ses diverses préparations, de préciser les doses de ce redoutable médicament et le meilleur mode de l'administrer. Après différentes considérations chimiques sur cette substance, l'auteur expose une série d'observations, les unes tirées des auteurs les plus recommandables, et les autres résultant de sa pratique. Malgré les solides connaissances de M. Lobstein, on pourrait peut-être lui reprocher quelque amour pour le merveilleux : car, entre ses mains, ce remède aurait produit de vraies résurrections. Les maladies où il a été administré avec grand succès, suivant cet auteur, sont les fièvres ataxiques et adynamiques, avec extrême prostration des forces, les fièvres intermittentes opiniâtres, les affections rhumatismales et goutteuses, la suppression des règles, la chlorose, etc.

DE L'EMPLOI DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE.

L'acide phosphorique a été aussi le sujet de beaucoup d'observations et d'expériences qui ont fixé l'opinion des médecins sur son utilité. Le docteur Lentin a donné à la Société royale de Gœttingue un Mémoire intitulé : *De Acido phosphori cariei ossium domitore.* L'auteur fait observer que l'acide phosphorique constitue la

partie essentielle des os; puisqu'il y existe aussi long-temps que ceux-ci conservent une forme solide, et puisque, lorsqu'un phénomène chimique quelconque les dissout, le résidu qui est le résultat de cette décomposition s'en trouve saturé. Il a donc pensé qu'il serait possible d'employer utilement cet acide dans la carie des os.

A cet effet, il appliqua des compresses imbues d'acide phosphorique, étendu avec huit parties d'eau distillée, sur des ulcères dont le fond reposait sur des os cariés. Il renouvela le pansement deux fois par jour; et lorsque l'ulcère n'annonça plus de fétidité, il fit des injections, et couvrit le tout d'un plumasseau chargé de myrrhe et de mastic. Dans plusieurs cas de cette nature le docteur Lentin a retiré les plus grands avantages de cette application. Les ulcères perdirent leur fétidité; la sanie ichoreuse qui en découlait changea graduellement de nature et prit le caractère d'une bonne suppuration. L'exfoliation des portions d'os cariés se fit avec facilité.

Le même médecin a retiré de grands avantages de l'usage intérieur de l'acide phosphorique, à la dose de 20 à 30 gouttes, dans un verre d'eau distillée et sucrée, toutes les

trois heures dans la phthisie pulmonaire; mais il a fallu que cette dernière maladie fût exempte de toute complication inflammatoire. Il fallait boire du lait sucré après chaque dose.

Le docteur Hacke, médecin à Stralsund, a employé ce remède dans un cas d'ulcère à la matrice; l'abondance et la fétidité de l'écoulement diminuèrent bientôt.

Bertrand-Pelletier rapporte qu'un homme, livré sans réserve aux plaisirs de l'amour, avait tous les symptômes de la consomption dorsale et était arrivé au plus haut degré d'épuisement: il se mit à l'usage d'une tisane préparée avec l'acide phosphorique et le miel; et, dans un espace de temps très-court, il reprit ses forces, et se livra de nouveau, sans mesure, à ces mêmes plaisirs.

Alphonse Leroy a connu des personnes qui de temps en temps faisaient usage d'une limonade composée avec l'acide phosphorique, le sucre et l'eau de fleurs d'oranger. Elles croyaient avoir, en ce remède, un moyen de conserver leur santé, leurs forces, et même de prolonger leur vieillesse. Il donnait cette limonade dans les fièvres putrides malignes, et il la préférait à celle qui est faite avec l'acide sulfurique.

M. Sédillot a vu guérir avec une étonnante

rapidité des scrofules, avec carie, portées au plus haut degré, par l'emploi de l'acide phosphorique. Il a constamment recueilli de grands avantages des frictions, réitérées matin et soir, avec la pommade phosphorée dans les paralysies atoniques, dans les affaiblissemens sensibles et dans quelques rhumatismes chroniques chez des personnes faibles. Mais même alors il faut se bien garder d'en prolonger l'usage, car on ne tarderait pas à être averti de ses mauvais effets par l'apparition subite d'un érétisme douloureux général, souvent rebelle, et même incurable dans quelques cas.

PRÉPARATION DU PHOSPHORE ET MANIÈRE DE L'ADMINISTRER.

Aucune préparation de phosphore sous forme solide ne peut inspirer de confiance; car, ou il y a combustion entière, et alors l'effet est nul, ou la combustion est imparfaite, et alors les doses ne peuvent être appréciées, ou la combustion n'a pas lieu, et alors le remède devient dangereux. C'est peut-être dans cette catégorie que l'on peut classer toutes les préparations anglaises, allemandes, qui tiennent le phosphore en sus-

pension dans les lochs, les émulsions, les conserves, les pilules lumineuses de Kunckel, la poudre phosphorée d'Alphonse Leroy, etc. Bertrand-Pelletier, qui avait fait de longues et utiles recherches sur le phosphore, a indiqué une manière convenable de préparer cette substance pour son application à la médecine.

Il avait été frappé de ce que Conradi parlait de dissoudre 3 et même 4 grains de phosphore dans un gros d'éther, comme d'une chose très-facile, pendant que M. Hufeland assurait, au contraire, qu'une once d'éther n'en dissolvait pas plus de 8 grains, et que ni l'un ni l'autre ne s'expliquait sur la manière dont s'opérait cette dissolution. Après plusieurs essais, il a obtenu les mêmes résultats que M. Hufeland : c'est-à-dire qu'il est parvenu à dissoudre jusqu'à 8 grains de phosphore par once d'éther, et qu'il aurait pu faire dépasser ce terme à sa dissolution. Mais, pour que la médecine possédât un remède dont on pût facilement fixer les doses et régulariser l'administration, il réduisit à 6 grains la quantité de phosphore contenue dans chaque once d'éther.

Son procédé consiste à mettre 6 grains de phosphore coupé par petits morceaux dans

une once d'éther sulfurique, rectifié à 65 degrés (aréomètre de Cartier), et à agiter de temps en temps ce mélange pendant trois ou quatre jours.

Ce médicament se donne à la dose de 10 à 15 gouttes par chaque verre de tisane, ou dans des potions, de manière à élever la dose totale du médicament de 120 à 150 gouttes dans l'espace de trois ou quatre jours, ce qui suffit ordinairement pour amener la guérison.

On peut se servir de cette liqueur pour faire des frictions dans le cas où elles seraient jugées nécessaires.

A la préparation de M. Pelletier M. Lobstein ajoute l'huile essentielle de gérofle. Mais cette préparation, avec ou sans addition, n'est pas la meilleure de toutes, dit M. Sédillot (*Journal général de Médecine*, tom. LV, page 100), puisque le phosphore y reste dans un état lumineux.

Il en serait de même de la dissolution du phosphore dans une huile essentielle.

M. J. Pelletier s'exprime ainsi sur ce point (*Journ. gén. de Méd.*, tom. LIX, pag. 237) : « Il est des préparations phosphorées dont l'emploi peut être dangereux ; toutes celles dans lesquelles le phosphore n'est pas divisé sont de ce nombre. On peut également y ran-

ger les préparations dans lesquelles le phosphore se trouve dissous seulement dans une substance volatile, telle que l'éther, les huiles essentielles, parce que, dans ce cas, l'exposition à l'air et à la chaleur du corps venant à volatiliser le dissolvant, le phosphore se trouve à nu, et, dans ce cas, peut s'enflammer par la chaleur et le frottement. Mais avec les graisses et les huiles fixes, cet inconvénient n'a pas lieu, parce que ces substances, n'étant pas volatiles, ne peuvent laisser le phosphore à nu; et dans le cas où elles sont absorbées, le phosphore ne les abandonne point, étant en véritable dissolution. J'ignore les procédés que M. Lescot met en usage pour diviser ou dissoudre le phosphore; je sais seulement qu'il emploie, comme le dit naïvement Mórelot, un composé d'*hydrogène*, d'*oxigène* et de *carbone*, pour ne pas dire une substance végétale ou animale non azotée. L'excellence de ses procédés, que je ne mets pas en doute, d'après le témoignage de quelques médecins et les talens connus de l'auteur, tout en me faisant *désirer la publication de ces moyens*, me paraît devoir confirmer ce que j'ai avancé. »

Cette opinion confirme donc celle qu'avait émise plus d'un an avant sur le même sujet M. Sédillot, qui dès lors avait entretenu

le public de ces procédés en ces termes :

« M. Lescot, pharmacien de cette capitale, prépare le phosphore en l'associant à des corps gras, et en l'aromatisant, comme M. Lobstein, par l'addition d'une huile essentielle : il en forme une liqueur, et au besoin une pommade. Le phosphore, ainsi divisé, n'est plus lumineux, et ne se précipite jamais. »

Aujourd'hui M. Sédillot, témoin des expériences de M. Lescot, a bien voulu nous communiquer le procédé admis par ce pharmacien; procédé que notre estimable confrère avait déjà fait connaître depuis longues années à plusieurs personnes, entre autres à son fils, médecin à Dijon, et à M. Caventou. Le voici tel qu'il le décrit :

Huile phosphorée aromatisée.

Phosphore.	1 once.
Huile d'olives ou d'amandes douces. .	1 livre.

Coupez le phosphore par très-petits morceaux; introduisez-les dans un flacon bouché à l'émeri, et ajoutez l'huile.

Laissez en contact, à la température ordinaire dans un endroit obscur pendant quinze jours; décantez; aromatisez avec l'huile essentielle de bergamotte; conservez pour l'usage

dans un flacon bien bouché, et à l'abri de la lumière. Il serait mieux, je pense, de ne pas en préparer une aussi grande quantité à la fois.

Cette huile s'administre à l'intérieur, par 25 ou 30 gouttes en vingt-quatre heures, dans des lochs, des potions, des émulsions, des boissons mucilagineuses, pendant quatre ou cinq jours.

Pour l'usage extérieur, on en fait une pommade, en y mêlant de l'axonge en proportion convenable. On l'emploie en frictions, matin et soir, pendant quatre, six, huit ou dix jours de suite. Il n'est pas rare que cette pommade devienne lumineuse au moment des frictions, si on n'a pas soin de la tenir dans l'obscurité.

Les avantages qu'on retire de l'emploi médical du phosphore et de ses préparations, et les conséquences fâcheuses qui pourraient résulter de son imprudente administration, nous ont fait un devoir d'entrer dans les détails qu'on vient de lire.

PASTILLES

ALCALINES DIGESTIVES

CONTENANT

DU BI-CARBONATE DE SOUDE.

Il n'est pas douteux que les sucs gastriques, versés dans l'estomac pendant la digestion, ne soient de nature acide. Les expériences de MM. Prout, Children, Prévost et Leroyer, Teideman et Gmelin, tendent même à prouver que cette acidité est due à la présence de l'acide hydrochlorique; ce sont ces sucs acides qui commencent la dissolution des alimens; mais, de plus, MM. Prévost et Leroyer, Teideman et Gmelin, Leuret et Lassaigne, ont reconnu que la présence de la soude con-

tenue dans les autres fluides qui concourent à la digestion, saturait l'acide libre, et que cette saturation était une condition essentielle pour la dissolution complète des alimens. M. d'Arcet (1) a démontré par l'expérience directe, en faisant des essais répétés sur lui-même, que le bi-carbonate de soude, pris à petites doses, rendait la digestion plus facile, et dans un second Mémoire, plein d'intérêt, le même savant a fait voir quelle était l'influence de l'eau de Vichy sur la sécrétion de l'urine et sur les autres sécrétions : or, cette eau minérale doit ses propriétés les plus actives à la présence du carbonate de soude, qu'elle contient en bien plus grande quantité que les autres sels ; et on sait que l'emploi de l'eau de Vichy est surtout utile dans les digestions pénibles, dans les affections chroniques de l'estomac, dans les maladies calculeuses, etc. On employait également, avec avantage, dans les mêmes circonstances, les eaux gazeuses à base de soude (*soda-water*); ainsi on voit que les faits théoriques et pratiques se réunissent pour faire ressortir les propriétés

(1) *Note sur la préparation et l'usage des pastilles digestives contenant du bi-carbonate de soude.* (Annales de Chimie et de Physique, 1826.)

du bi-carbonate de soude, et l'utilité de son emploi en médecine. On a dit que Mascagni avait déjà conseillé l'emploi du bi-carbonate de potasse dans le traitement des maladies calculeuses. Le docteur Thomas Farnesi lut en effet, en 1813, à l'Institut lombardo-vénitien, un Mémoire pour rappeler l'attention sur ce médicament et sur les conseils donnés par Mascagni; mais, malgré ces autorités, toujours est-il vrai de dire que ce sont les deux Mémoires de M. d'Arcet qui ont contribué à répandre l'emploi du bi-carbonate de soude, et que c'est à cet habile chimiste que nous devons les connaissances les plus positives sur l'action de ce sel. Après avoir fait connaître les faits sur lesquels repose l'emploi du bi-carbonate de soude en médecine, nous nous bornerons à extraire du Mémoire de M. d'Arcet ce qu'il dit sur l'emploi des pastilles alcalines.

MODE DE PRÉPARATION DES PASTILLES ALCALINES.

On met le bi-carbonate de soude et le sucre dans une bouteille bien sèche; on agite la bouteille en tous sens pour bien mélanger les poudres; on retire le mélange de la bouteille; on y ajoute le mucilage de gomme adragant et l'huile essentielle de menthe; on pétrit bien

le tout ensemble sur le marbre, et on convertit la pâte qu'on obtient en pastilles qui, séchées à l'air ou à l'étuve, doivent peser environ un gramme chaque.

(*Formule de M. d'Arcet.*)

Bi-carbonate de soude sec pur et en poudre fine.....	5 grammes.
Sucre bien blanc en poudre fine...	95
Mucilage de gomme adragant préparé à l'eau.....	*q. s.*
Huile essentielle de menthe pure et fraîche.....	2 ou 3 gouttes.

Comme ces pastilles attirent légèrement l'humidité de l'air, elles doivent être conservées dans des flacons bien bouchés ou dans un endroit sec. On pourra aromatiser les pastilles alcalines en remplaçant l'huile de menthe par une autre huile essentielle. Le baume de Tolu convient très-bien pour cet usage.

CAS DANS LESQUELS ON PEUT FAIRE USAGE DES PASTILLES ALCALINES.

Chaque pastille, du poids d'un gramme, contient à peu près 0 gram., 05 de bi-carbonate, il en faut par conséquent 20 pour équivaloir,

sous le rapport du bi-carbonate de soude, à un verre ou deux décilitres d'eau minérale de Vichy; car un litre de cette eau contient en nombre rond cinq grammes de bi-carbonate de soude. L'expérience a prouvé à M. d'Arcet que deux ou trois pastilles suffisent pour rétablir une mauvaise digestion, et que dans ce cas elles sont bien plus efficaces que l'eau de Vichy naturelle. Ce savant regarde la prompte et complète action de cette substance comme purement chimique et saturant l'excès d'acide développé dans les premières voies. Il y a beaucoup d'avantage à employer les pastilles alcalines aussitôt que l'on s'aperçoit que l'estomac fait mal ses fonctions : on peut également rendre les digestions plus faciles en avalant quelques pastilles avant de prendre des alimens.

Les pastilles alcalines étant utiles pour faciliter la digestion, doivent être prescrites avant et après le repas aux calculeux et aux goutteux. Mais dans les cas de gravelle et même de goutte avec concrétions tophacées, on ne doit pas se borner à conseiller l'usage des pastilles, on doit concurremment faire faire usage des eaux alcalines gazeuses, des eaux de Vichy, de Contrexeville, etc. — Ou bien on remplacera avec avantage ces eaux en faisant prendre,

dans une boisson appropriée, un demi-gros à deux gros de bi-carbonate de soude. On prescrit concurremment avec ce traitement un régime entièrement végétal et non azoté. (*Voyez* mes *Recherches sur la Gravelle*, broch. in-8° Paris 1829, deuxième édit.)

DIGITALINE.

M. Auguste Leroyer, pharmacien à Genève, a lu à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de cette ville un Mémoire sur le principe actif de la digitale pourprée, qu'il est parvenu à isoler, et avec lequel il a fait quelques essais sur les animaux. Nous allons faire connaître ici le résultat des recherches de ce chimiste, afin qu'on puisse les répéter, et tenter quelques expériences pour reconnaître, s'il est possible, en effet, d'extraire de la digitale une substance toujours identique, et qui jouisse de propriétés constantes. Ce résultat serait d'autant plus désirable qu'il n'est aucun médecin qui ne sache combien les effets de la digitale, souvent si utiles, sont cependant variables.

MODE DE PRÉPARATION.

Pour extraire la digitaline, M. Leroyer prit une livre de digitale pourprée, du commerce, et la traita d'abord par l'éther à froid; puis à chaud, par ce même agent, dans un autoclave, afin de pouvoir en élever la température; les liquides ainsi obtenus offraient, après la filtration, une couleur d'un jaune verdâtre et une saveur amère; le résidu de leur évaporation avait une apparence résineuse, une amertume insupportable, et qui donnait à la langue cette sensation d'engourdissement qu'on éprouve en mâchant des aconits. Exposé à l'air, ce résidu attirait fortement l'humidité. Lorsqu'on le reprit par l'eau distillée, il se divisa en deux parties; le véhicule retint l'une d'elles en solution, l'autre se précipita et présenta tous les caractères de la chlorophyle : la solution aqueuse du résidu éthéré rougissait le papier de tournesol. M. Leroyer y a ajouté de l'hydrate de protoxide de plomb, pour neutraliser l'acide libre indiqué par le réactif, et séparer du principe amer celui qui, selon toute apparence, était combiné avec lui. Le sel de plomb qui en résulta était soluble, et ne put

par conséquent être isolé du principe amer; ceux que quelques terres formèrent avec ce même acide ne se précipitèrent point non plus, il fallut avoir recours à un autre moyen. Après avoir donc évaporé à siccité la portion traitée par le plomb, on le reprit avec l'éther très-rectifié. On obtint, par cette opération, en solution dans l'éther le principe de la digitale dégagé de ceux avec lesquels il était uni. En évaporant ensuite on obtint une substance brune poisseuse, ramenant au bleu, mais avec lenteur, le papier de tournesol rougi par un acide; si ce dernier caractère, ainsi que son amertume, la rapprochent des alcalis, comme le fait observer M. Leroyer, sa liquescence extrême l'en sépare. Cette dernière propriété l'empêche de cristalliser d'une manière distincte et permanente; cependant ce pharmacien croit qu'elle cristallise régulièrement lorsque les circonstances sont favorables. Le docteur Prévost ayant placé sur une lame de verre une goutte de la solution de digitaline dans l'alcohol, et l'ayant évaporée avec précaution à la flamme de l'esprit de vin, l'on vit sous le microscope, avec un grossissement linéaire de 200, des cristaux nombreux et bien dessinés, de formes variées. Le même observateur assure que la forme qui semblait servir de

base à toutes les autres était le prisme droit à bases rhomboïdales.

Toute personne qui a l'habitude des expériences chimiques sera facilement convaincue, d'après les détails de préparation indiqués par M. Leroyer, combien il est incertain que ce pharmacien ait obtenu un principe pur; non-seulement rien ne le prouve, mais tout porte à croire le contraire, et fait vivement désirer que M. Leroyer refasse ses expériences, pour tâcher d'obtenir des résultats plus satisfaisans, et qui inspirent plus de confiance.

MODE D'ACTION DE LA DIGITALINE SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

M. Leroyer a fait les expériences suivantes : ayant fait dissoudre un grain de digitaline dans trois gros d'eau distillée, il les injecta dans l'abdomen d'un lapin de moyenne taille; au bout de quelques minutes la respiration de l'animal s'est ralentie; son pouls, qui était rapide, est tombé à 60; il est devenu très-irrégulier; tous les phénomènes de la vie se sont graduellement éteints; il est mort sans agitation, sans angoisses, ainsi qu'on passerait de la veille au sommeil. Ce fait, ajoute M. Leroyer, est d'autant plus remarquable, que le lapin tombe en convulsions avec une extrême facilité.

On a ensuite injecté dans les veines d'un chat un demi-grain de digitaline dissous dans deux gros d'eau tiède; l'animal est mort au bout de quinze minutes; les symptômes ont été les mêmes que ceux que nous avons rapportés. Dans les dernières minutes la respiration est tombée à six ou huit; le pouls faible et irrégulier a fini par se perdre entièrement.

Un chien de moyenne taille a été tué en cinquante minutes par l'injection, dans la veine jugulaire, d'une demi-once d'eau contenant un grain et demi de digitale en solution.

Le sang artériel des animaux qui ont succombé présentait une teinte veineuse très-prononcée, et fort peu de tendance à se caoguler; examinés au microscope, les globules rouges qu'il contenait semblaient, chez le chat surtout, un peu déformés, mais non décomposés. D'autres observations ont été faites sur de petits animaux, depuis l'instant où ils ont été mis sous l'influence du poison jusqu'à celui de leur mort. A mesure que l'on se rapprochait de cette dernière période, le sang paraissait de plus en plus disposé à demeurer fluide, et les globules n'ont présenté aucune trace de déformation. Il paraît que le principe délétère, en solution dans le

sang, agit directement sur le système nerveux.

Cependant un examen attentif de l'encéphale et de ses dépendances n'a pas permis à MM. Leroyer et Prévost de reconnaître sur quelles parties la digitaline portait son action. Les sinus cérébraux étaient gorgés de sang; mais la substance cérébrale ne paraissait pas avoir subi d'altération.

Il serait à désirer qu'on répétât les expériences chimiques et physiologiques de M. Leroyer.

SALICINE.

L'écorce de saule a été, dans plusieurs circonstances, mise en usage pour combattre la fièvre intermittente. Leroux, pharmacien à Vitry-le-Français, est arrivé à extraire de cette écorce une substance qui probablement est l'agent médicinal qu'elle renferme, et qui lui donne ses qualités fébrifuges.

Les procédés qu'avaient suivis MM. Caventou et Pelletier pour l'extraction de la *quinine*, M. Henry fils pour la préparation du *sulfate de quinine*, ayant paru insuffisans à M. Leroux, à cause de la grande solubilité de la *salicine* dans l'eau, de sa trop grande cohésion avec le principe colorant, et de la susceptibilité des acides à la détruire, voici celui qu'il employa pour l'obtenir :

Faire bouillir pendant trois quarts d'heure trois livres d'écorce de saule (*salix helix*), séchée et réduite en poudre, dans quinze livres d'eau chargée

de quatre onces de sous-carbonate de potasse; passer et ajouter dans cette décoction refroidie deux livres de sous-acétate de plomb liquide; laisser déposer, filtrer, traiter par l'acide sulfurique et achever de précipiter le plomb par un courant d'acide hydrosulfurique; saturer l'excès d'acide par le carbonate de chaux; filtrer de nouveau, concentrer la liqueur et la saturer jusqu'à neutralisation par l'acide sulfurique étendu; décolorer par le noir et filtrer bouillant : faire cristalliser à deux reprises, si le sel était coloré après la première cristallisation, et sécher à l'abri du contact de la lumière. Cette opération donne environ une once de salicine; faite en grand, elle pourrait peut-être en donner le double pour le même poids, attendu la perte par le noir, par les filtres, sur une aussi petite quantité.

La *salicine* ainsi préparée offre des groupes très-tenus et soyeux de cristaux blancs et d'un aspect nacré : elle est très-soluble dans l'eau dans l'alcohol, insoluble dans l'éther, d'une saveur extrêmement amère, et rappelant l'odeur aromatique de l'écorce de saule.

M. Leroux avait d'abord pensé que cette substance était un nouvel alcali végétal, mais un examen plus attentif, fait par M. Gay-Lussac et M. Leroux, les a convaincus du contraire : en

effet, quoique très-soluble dans l'eau, elle n'a pas de réaction alcaline, son pouvoir neutralisant, s'il n'est pas nul, est du moins extrêmement faible; d'ailleurs elle ne contient pas d'azote, tandis que cet élément existe toujours en quantité notable dans les bases alcalines végétales connues jusqu'à présent. Toutefois, si cette substance est fébrifuge, comme quelques essais que j'ai tentés me portent à le penser, ce serait un agent très-précieux, car on peut en obtenir de grandes quantités et à peu de frais. J'engage mes confrères à soumettre la salicine à l'expérience, particulièrement dans les pays marécageux, où les fièvres d'accès sont endémiques. C'est là seulement qu'on peut bien apprécier les propriétés fébrifuges d'un médicament.

FIN.

TABLE

DES MATIÈRES.

Résine de noix vomique. . . . . Page 1
Préparation de l'extrait alcoholique de noix vomique. 3
Extrait alcoholique sec de noix vomique. . 4
Propriétés physiologiques. . . . . *id.*
Action de l'extrait alcoholique de noix vomique sur l'homme sain. 6
Action sur l'homme malade. . . . . *id.*
Cas dans lesquels on peut employer l'extrait alcoholique de noix vomique. 7
Mode d'emploi de l'extrait alcoholique de noix vomique. 10
Alcohol de noix vomique. 11
Strychnine. 13
Préparation de la strychnine. 14
Propriétés physiques et chimiques. . . . 15
Action de la strychnine sur l'homme et les animaux. 20
Cas dans lesquels on doit employer la strychnine. . . . . *id.*

Mode d'emploi de la strychnine. . . Page 21
Alcohol de strychnine. 22
Potion avec la strychnine. . . . . *id.*
Sels de strychnine. . . . . *id.*
Action des sels de strychnine. 25
Mode d'emploi. . . . . *id.*
Brucine. 27
Préparation de la brucine. . . . . *id.*
Propriétés de la brucine. 29
Action sur l'économie animale. 31
Mode d'emploi de la brucine. 32
Cas dans lesquels on doit employer la brucine. . . . . *id.*
Alcohol de brucine. 34
Potion stimulante. . . . . *id.*
Sels de brucine. . . . . *id.*
Morphine et sels de morphine. 36
De la morphine indigène. 38
Mode de préparation de la morphine indigène. 40
Préparation de la morphine exotique. . . 41
Composition élémentaire de la morphine. . 45
Action de la morphine sur l'homme et les animaux. 47
Préparation de l'acétate de morphine. . . 48
Préparation du sulfate de morphine. . . 49
Emploi des sels de morphine. 50
Sirop de morphine. 51
Sirop de sulfate de morphine. . . . . *id.*
Solution de morphine. 52
Solution de citrate de morphine. . . . 53

Mode de préparation. . . . . Page 54
Mode d'action et cas dans lesquels on doit employer le citrate de morphine. . . . 55
Solution de citrate de morphine. 56
Extrait d'opium privé de morphine. . . . 58
Narcotine. 59
Action de la narcotine sur l'économie animale. . . . . *id.*
Composition élémentaire de la narcotine. . 62
Extrait d'opium privé de la matière de Derosne. 63
Mode de préparation de l'extrait d'opium privé de narcotine. 64
Action sur l'économie animale. 66
Émétine. 67
Préparation de l'émétine colorée. . . . 68
Propriétés physiologiques de l'émétine. . . 69
Action de l'émétine sur l'homme sain. . . 70
Action de l'émétine sur l'homme malade. . *id.*
Action de la violine sur les animaux. . . *id.*
Action de la violine sur l'homme. . . . 71
Cas dans lesquels on emploie l'émétine. . *id.*
Emploi de l'émétine. . . . . *id.*
Mélange vomitif. 72
Pastilles d'émétine pectorales. . . . . *id.*
Pastilles d'émétine vomitives. 73
Sirop d'émétine. . . . . *id.*
Émétine pure. 74
Préparation de l'émétine pure. . . . . *id.*
Procédé de M. Calloud pour obtenir l'é-

métine. . . . . Page 75
Propriétés physiques et chimiques. . . . 77
Action de l'émétine pure sur l'homme et les animaux. 81
Emploi de l'émétine pure. 82
Pastilles d'émétine pure. . . . . *id*
Potion vomitive. . . . . *id.*
Sirop d'émétine. 83
ALKALIS EXTRAITS DES QUINQUINAS. 84
Préparation de la cinchonine et de la quinine. 87
Propriétés chimiques de la cinchonine. . 90
Propriétés chimiques de la quinine. . . . 92
Préparation du sulfate de quinine. . . . 94
Préparation du sulfate acide de quinine. . 97
Analyse comparative des deux sulfates de quinine. 98
Acétate de quinine. 100
Citrate de quinine. . . . . *id.*
Sirop de citrate acide de quinine. . . . 101
Quinate de quinine. . . . . *id.*
Quinate de cinchonine. . . . . *id.*
Mode de préparation des quinates de quinine et de cinchonine. 102
Action des alkalis du quinquina et de leurs sels sur les animaux. 103
Action sur l'homme sain ou malade. . . 104
Manière d'employer les alkalis extraits des quinquinas. 113
Préparations de quinine. 115
Sirop de quinine. 116

Vin de quinine. . . . . Page 116
Alcohol de quinine. . . . . *id.*
Préparations de cinchonine. 117
Sirop de cinchonine. 119
Vin de cinchonine. . . . . *id.*
Alcohol de cinchonine. . . . . *id.*
De l'emploi du sulfate de quinine associé à divers médicamens. 120
Sulfate de quinine associé à l'opium ou à la morphine. . . . . *id.*
Mode d'administration. 121
Sulfate de quinine associé à l'émétique. . . 122
VÉRATRINE. 124
Préparation de la vératrine. 125
Propriétés chimiques de la vératrine. . . 126
Action de la vératrine sur les animaux. . 128
Action de la vératrine sur l'homme sain ou malade. 130
Cas dans lequel on doit employer la vératrine. 131
Pilules de vératrine. 132
Alcohol de vératrine. 133
Solution de vératrine. . . . . *id.*
Pommade de vératrine. . . . . *id.*
ACIDE PRUSSIQUE OU HYDROCYANIQUE. . . 134
Propriétés physiques. 135
Propriétés chimiques. . . . . *id.*
Préparation de l'acide prussique. . . . 136
Action sur les animaux. 138
Action sur l'homme sain ou malade. . . 139
Cas dans lesquels on doit l'employer. . . 140

Manière de l'employer. . . . . Page 144
Mélange pectoral. 145
Potion pectorale. . . . . *id.*
Sirop cyanique. 146
Mélange pour lotions. . . . . *id.*
Remarques sur l'acide prussique. . . . *id.*
SOLUTION DE CYANURE DE POTASSIUM PUR, COMME SUCCÉDANÉE DE L'ACIDE PRUSSIQUE. . . . 152
Mode de préparation. 153
Action du cyanure de potassium et de l'hydrocyanate de potasse sur les animaux et sur l'homme. 154
Manière de l'employer. . . . . *id.*
Mélange pectoral. 156
Potion pectorale. . . . . *id.*
Potion avec le cyanure de potassium. . . *id.*
Sirop d'hydrocyanate de potasse. . . . *id.*
CYANURE DE ZINC. 157
Mode de préparation. . . . . *id.*
Mode d'emploi. 158
CYANURE D'IODE. 161
Propriétés chimiques et physiques. . . . *id.*
Procédé pour obtenir le cyanure d'iode. . 162
Composition du cyanure d'iode. 165
Action du cyanure d'iode sur l'homme. . . 166
IODE. 167
Propriétés physiques et chimiques de l'iode. 169
Préparation de l'iode. 172
Préparation des hydriodates de potasse et de soude simples et iodurés. 175

Hydriodate de potasse ioduré. . . Page 176
Action de l'iode sur l'homme et sur les animaux. 177
Cas dans lesquels on emploie les préparations d'iode. 178
Mode d'emploi de l'iode. 189
Teinture d'iode. . . . . *id.*
Eaux iodées. 190
Éther sulfurique ioduré. 191
Solution d'hydriodate de potasse. . . . 192
Solution atrophique. 195
Solution atrophique. 196
Pommade avec l'hydriodate de potasse. . *id.*
Pommades hydriodatées, iodurées, de l'hôpital Saint-Louis. 198
IODURES DE CALCIUM, DE BARIUM, DE FER ET D'ARSENIC. 200
Iodure de calcium. . . . . *id.*
Iodure de barium. . . . . *id.*
Cas dans lesquels on en a fait usage. . . *id.*
Pommade avec l'iodure de barium. . . . 201
Per-iodure de fer. . . . . *id.*
Iodure d'arsenic. . . . . *id.*
Pommade avec l'iodure d'arsenic. . . . 202
IODURE DE MERCURE. 203
Mode de préparation du proto-iodure de mercure. . . . . *id.*
Mode de préparation du deuto-iodure. . . 204
Mode d'emploi de l'iodure de mercure. . 205
Pommade de proto-iodure de mercure. . *id.*

Pommade de deuto-iodure de mercure. Page 205
Solution alcoholique de deuto-iodure de mercure. 206
Éther sulfurique avec le deuto-iodure de mercure. . . . . *id.*
Pilules de deuto-iodure de mercure. . . *id.*
Pilules de proto-iodure de mercure. . . 207
Iodure de souffre. 208
Pommades d'iodure de souffre (de Saint-Louis). . . . . *id.*
IODURE DE ZINC. 209
Mode de préparation. . . . . *id.*
Propriétés physiques. . . . . *id.*
Pommade avec l'iodure de zinc. . . . . *id.*
BRÔME. 211
Mode de préparation. . . . . *id.*
Propriétés physiques et chimiques. . . . 212
Mode de préparation des bromures. . . . 213
Per-bromure de fer. . . . . *id.*
Bromure de calcium. . . . . *id.*
Bromure de magnésium. . . . . *id.*
Bromure de barium. 214
Deuto-bromure de mercure. . . . . *id.*
Proto-bromure de mercure. 215
Emploi du brôme. . . . . *id.*
Potion avec l'hydrobromate de potasse. . . 216
Pilules avec le bromure de fer. . . . . *id.*
Pommade avec le brôme. . . . . *id.*
Pommade d'hydrobromate de potasse bromurée. 217

CHLORE. . . . . Page 218
Propriétés physiques. 219
Mode de préparation de la solution de chlore dans l'eau. 220
Propriétés physiques et chimiques. . . . 221
De la solution de chlore comme moyen désinfectant. 223
Cas dans lesquels on a employé la solution de chlore et le chlore gazeux comme médicamens. 225
Fumigations de chlore dans les affections pulmonaires. 227
Bains de chlore. 231
Cas dans lesquels on en a conseillé l'emploi. *id.*
Mode d'emploi. 232
CHLORURES DE CHAUX ET DE SOUDE. . . . 235
Mode de préparation des chlorures de soude et de chaux. 238
Mode d'emploi du chlorure de chaux. . . 242
Cas dans lesquels on a employé le chlorure de soude. 244
Solution antipsorique avec le chlorure de chaux. 246
Préparations faites avec les chlorures pour la désinfection de l'haleine. 247
Solution de chlorure de chaux alcoholisé. . *id.*
Mode de préparation. . . . . *id.*
Formule du docteur Angelot. 248
Pastilles avec le chlorure de chaux pour la désinfection et l'haleine. . . . . *id.*

Deuxième formule. . . . . Page 249
Pastilles avec le chlorure. . . . . *id.*
Poudre pour les dents. 250
SOLANINE. 251
Préparation de la solanine. . . . . *id*
Propriétés de la solanine. 252
Action de la solanine sur les animaux. . . 253
Action de la solanine sur l'homme. . . . 254
Cas dans lesquels on pourrait l'employer. . *id.*
DELPHINE. 255
Préparation de la delphine. . . . . *id.*
Propriétés de la delphine. 256
Cas dans lesquels on pourrait l'employer. . 257
GENTIANIN. 258
Préparation du gentianin. 259
Propriétés du gentianin. 260
Action du gentianin sur les animaux et sur l'homme. 262
Mode d'emploi du gentianin. . . . . *id.*
Teinture de gentianin. . . . . *id.*
Sirop de gentianin. 263
LUPULINE. 264
Action sur l'homme et sur les animaux. . . 265
Mode d'emploi de la lupuline. . . . . *id.*
Poudre de lupuline. . . . . *id.*
Pilules de lupuline. . . . . *id.*
Teinture de lupuline. 266
Extrait de lupuline. . . . . *id.*
Sirop de lupuline. . . . . *id.*
HUILE DE CROTON TIGLIUM. 268

Mode de préparation. . . . . Page 269
Action de l'huile de croton sur l'homme et sur les animaux. 272
Cas dans lesquels on doit l'administrer. . . 274
Mode d'emploi. 275
Savon d'huile de croton. 276
Mode de préparation. 277
Mode d'emploi. . . . . *id.*
PIPÉRIN. 278
Mode de préparation. 279
Cas dans lesquels on peut administrer le pipérin. 281
URÉE. 282
Propriétés physiques et chimiques. . . . *id.*
Procédé pour obtenir l'urée. 284
Action de l'urée sur l'économie animale. . 285
Mode d'administration. 286
HUILE D'EUPHORBIA LATYRIS. 287
Procédé pour l'obtenir. 288
Propriétés physiques de l'huile d'euphorbia latyris. . . . . *id.*
Action sur l'économie animale. 289
Cas dans lesquels on l'a administrée. . . . *id.*
Mode d'administration. 290
THRIDACE OU LACTUCARIUM. 291
Propriétés physiques et chimiques. . . . *id.*
Mode de préparation. 293
Action sur l'économie animale. 296
Cas dans lesquels on a administré la thridace. 298
DES SELS D'OR. 300

Mode de préparation du chlorure d'or ou muriate d'or. . . . . Page 302
Propriétés physiques et chimiques du chlorure d'or. 303
Mode de préparation du chlorure d'or et de sodium, ou muriate d'or et de soude. . 304
Propriétés physiques du chlorure d'or et de sodium. 305
Mode de préparation de l'oxide d'or. . . *id.*
Propriétés de l'oxide d'or. 309
Préparation de l'oxide d'or par l'étain, ou précipité pourpre de Cassius. . . . . *id.*
Action des sels d'or sur l'économie animale. 310
Cas dans lesquels on a administré les préparations d'or. 315
Mode d'emploi. 317
Frictions avec le muriate d'or et de soude. 318
Pilules avec l'oxide d'or. 320
Des sels de platine. 324
Écorce de la racine de grenadier. . . . 325
Mode d'administration. 326
Principe gras des bourgeons de fougère male. 328
Phosphore. 330
De l'emploi de l'acide phosphorique. . . 336
Préparation du phosphore et manière de l'administrer. 339
Huile phosphorée aromatisée. 343
Pastilles alcalines digestives contenant du bi-carbonate de soude. 345

Mode de préparation des pastilles alcalines. P. 347
Formule de M. d'Arcet. 348
Cas dans lesquels on peut faire usage des pastilles alcalines. . . . . *id*
DIGITALINE. 351
Mode de préparation. 352
Mode d'action de la digitaline sur l'économie animale. 354
SALICINE. 357

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page 78, ligne 27, annule, *lisez :* annulé.

Page 80, ligne 11, aff., *lisez :* off.

Ibid. 80, ligne 21, viola, *lisez :* Viola.

Page 89, ligne 7, chismistes, *lisez :* chimistes.

Page 102, ligne 11, DE QUINATES, *lisez :* DES QUINATES.

Page 190, ligne 24, des avantages assez marqués, *lisez :* de grands avantages.

Page 201, ligne 16, été aussi mis en usage, *lisez :* été mis en usage.

Page 211, ligne 6, ajoutez : et dans une foule.

Page 232, ligne 19, *chlorin, lisez : chlorine.*

Ibid. 232, ligne 21, *ausiaudichen, lisez : auslaudichen.*

Page 225, ligne 15, galles invétérées, *lisez :* gales invétérées.

Page 246, ligne 19, galle, *lisez :* gale.

Page 501, ligne 5, qu'il nous a fait l'honneur de nous adresser, *lisez :* qu'il m'a fait l'honneur de m'adresser.

Ibid. 501, ligne 7, nous ajouterons, *lisez :* j'ajouterai.

Ibid. 501, ligne 8, notre respectable confrère, *lisez :* mon respectable confrère.

SOUSCRIPTIONS.

DICTIONNAIRE DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE PRATIQUES. Par MM. Andral, Bégin, Blandin-Bouillaud, Bouvier, Cruveilhier, Cullerier, Devergie, Dugès, Dupuytren, Foville, Guibourt, Jolly, Lallemand, Londe, Magendie, Ratier, Rayer, Roche, Sanson. 15 vol in8°. On ne paie rien d'avance.

Le prix de chaque vol. est de 7 fr., et par la poste, franc de port. 9 fr.

Le 1er et le 2e vol. sont en vente, le 3e est prêt à paraître; il paraît un vol. tous les trois mois.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL DE MATIÈRE MÉDICALE ET DE THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE; contenant l'indication, la description et l'emploi de tous les médicamens connus dans les diverses parties du globe. Par F. V. Merat, et A. Z. de Lens. 6 vol. in-8. On ne paie rien d'avance.

Le tom. 1er est en vente; le 2e, sous presse, paraîtra incessamment.

Le prix de chaque vol. est de 7 fr., et franc de port, par la poste. 9 fr.

A la publication du 2e volume, le prix de chaque vol. sera irrévocablement, pour les non souscripteurs, de 8 fr., et de 10 fr., franco.

Extrait du Catalogue de Méquignon-Marvis.

BARBIER. Précis de nosologie et de thérapeutique. Paris, octobre 1827, tomes 1 et 2. 2 vol. in-8°., broché. 18 fr.

Cet ouvrage aura 4 volumes. Le tome 3 est sous presse.

BARBIER. Traité élémentaire de matière médicale; troisième édition, contenant de nombreux changemens, retranchemens et augmentations; sous presse pour paraître très-incessamment.

Jusqu'à présent on s'était habitué à considérer la matière médicale comme la réunion de plusieurs branches de l'histoire naturelle, sans avoir jamais songé à établir aucun rapport entre elle et la physiologie, afin de chercher à savoir positivement quelle était l'action des médicamens sur l'économie animale. Il était réservé à M. Barbier, qui, dans un autre ouvrage, avait préludé si glorieusement à ce genre de recherches, de nous faire connaître les modifications que peuvent déterminer les agens pharmaceutiques sur les tissus vivans. C'est sur cette base vraiment physiologique que repose la classification de la matière médicale du célèbre professeur d'Amiens. Cet ouvrage contient une histoire bien faite des propriétés physiques et chimiques des médicamens, et les plus grands détails sur leur mode d'action et leur administration. Dans cette troisième édition l'auteur a enrichi son ouvrage d'applications à la thérapeutique et à la pathologie; ce qui le rend encore plus précieux et plus complet. Ce traité classique, dans lequel l'auteur a fondu sa pharmacologie, est le meilleur ouvrage que les élèves puissent étudier.

BEAUMONT. Notice sur les hernies, et sur une nouvelle manière de les guérir radicalement, 1 vol. in-8. 3 fr.

BOURGEOISE. Vade mecum du jeune médecin, contenant un abrégé de médecine pratique, dans lequel les maladies se trouvent rangées par ordre alphabétique. Un précis de pharmacologie, renfermant les médicamens simples et composés, les formules officinales et magistrales les plus usitées, et une liste alphabétique des propriétés médicinales des médicamens. Paris, 1829, 1 vol. in-18. 6 fr.

BRARD. Nouveaux élémens de minéralogie, ou Manuel du minéralogiste voyageur. Paris, avril 1824. 1 fort vol. in-8. fig. 9 fr.

L'utilité de cet ouvrage, et le bon esprit dans lequel il est rédigé, est tellement reconnu aujourd'hui, qu'il est devenu le livre élémentaire seul suivi à l'École des mines.

CAVENTOU. Nouvelle nomenclature chimique d'après la classification adoptée par M. Thenard; ouvrage spécialement destiné aux personnes qui commencent la chimie, et à celles qui ne sont pas au courant des nouveaux noms; seconde édition, revue, corrigée et augmentée. Paris, 1825, 1 vol. in-8. br. 6 fr.

COSTER. Manuel des opérations chirurgicales, contenant plusieurs nouveaux procédés opératoires, en particulier ceux de M. Lisfranc, et suivi de deux tableaux synoptiques des accouchemens; troisième édition, avec des additions et des changemens importans. Paris 1829, un vol. in-18. 6 fr.

DESMOULINS. Anatomie des systèmes nerveux des animaux à vertèbres, appliquée à la physiologie et à la zoologie; ouvrage dont la partie physiologique est faite conjointement avec F. Magendie, membre de l'Institut. Paris, 1825, 2 vol. in-8., avec un atlas in-4, de 13 planches, br. 17 fr.

DESMOULINS. Histoire naturelle des races humaines du nord-est de l'Europe, du nord et de l'orient de l'Asie, et de l'Afrique australe, ouvrage dans lequel, d'après les recherches spéciales d'antiquités, de géographie et de physiologie, on détermine les origines des peuples qui ont envahi l'Europe depuis le temps les plus reculés, avec 6 portraits d'après nature; 1 vol. in-8. 7 fr. 50 c.

DESPRETZ, professeur de physique au collége royal de Henri IV, répétiteur de chimie à l'École polytechnique. Traité élémentaire de Physique. Ouvrage adopté par le conseil royal de l'instruction publique pour l'enseigne-

ment dans les établissemens de l'université, deuxième édition, revue et augmentée. Paris, 1827, 1 vol. in-8 de 878 pages, avec 15 planches, br. 11 fr. 50 c.

Cet ouvrage vraiment classique est aujourd'hui, pour ainsi dire, le seul suivi dans les colléges royaux et par tous les élèves qui se livrent à l'étude de la physique; aussi la première édition a-t-elle été épuisée en moins de deux années.

DESPRETZ. Traité élémentaire de Chimie, avec les principales applications aux arts et manufactures; 2 forts v. in-8°, avec planches soigneusement gravées. 16 fr.

Le premier volume est en vente; le second paraîtra incessamment; en prenant le 1er vol. on paye les deux.

DICTIONNAIRE DE CHIRURGIE PRATIQUE, contenant l'exposé des progrès de la chirurgie depuis son origine jusqu'à l'époque actuelle; des détails sur les instrumens et les autres moyens thérapeutiques qu'elle emploie; l'étymologie et la signification des termes les plus usités, et une indication très-étendue des ouvrages de chirurgie anciens et modernes qui forment une bibliographie chirurgicale; par Samuel COOPER, chirurgien des armées, membre du collége royal de chirurgie et de la société médicale et chirurgicale de Londres, etc.; traduit de l'anglais sur la 5e édit. Paris, 1826, 2 vol. grand in-8., papier fin des Vosges, caractère *petit-texte* sur 2 colon. br. 28 fr.

GERDY. Traité des bandages et appareils de pansement. Paris, 1825, 1 vol. in-8., et un atlas de 20 planches in-4. br. 13 fr.

GUIBOURT. Histoire abrégée des Drogues simples. Paris, 1826, deuxième édition corrigée et augmentée. 2 vol. in-8. br. 15 fr.

Cette histoire des drogues embrasse tous les corps employés jusqu'à présent en médecine. M. Guibourt les comprend sous trois divisions qui correspondent aux trois grandes classes de la nature; ainsi il parle d'abord des dro-

gues minérales, puis végétales et animales, suivant qu'elles sont tirées des minéraux, des végétaux ou des animaux. C'est dans cet ordre qu'il traite soigneusement de leur extraction, de leurs propriétés physiques et chimiques, de leurs modes de préparation et des différens états sous lesquels on les trouve. Les descriptions qu'il donne des caractères distinctifs de chacune de ces drogues ont été faites d'après les substances elles-mêmes; aussi sont-elles plus exactes que celles que l'on rencontre dans les autres ouvrages d'histoire naturelle des médicamens. Celui-ci devient tous les jours de la plus grande utilité aux pharmaciens, qui doivent étudier dans tous leurs détails les substances médicamenteuses, afin de les reconnaître facilement, quelles que soient les variétés qu'elles présentent.

ITARD. Traité des maladies de l'oreille et de l'audition; orné de planches. Paris, 1821, 2 vol. in-8. br. 13 fr.

Nous ne possédions aucune monographie des maladies de l'oreille quand cet ouvrage a paru; aujourd'hui l'Europe envie à la France cette production majeure, dont l'auteur a si heureusement rempli un vide désolant dans l'art de guérir. Anatomie, physiologie, pathologie et thérapeutique des maladies du sens de l'ouïe, il a tout rectifié; des faits innombrables enrichissent cet excellent traité, où l'on reconnaît à chaque page le talent d'un savant modeste et d'un habile praticien. Nous en dirions davantage sur cet ouvrage si déjà il n'ornait les bibliothèques de tous les médecins instruits.

LACHAISE. Hygiène physiologique de la femme, ou De la femme considérée dans son système physique et moral, sous le rapport de son éducation, et des soins que réclame sa santé à toutes les époques de la vie. Paris, 1824, 1 vol. in-8. br. 6 fr. 50 c.

MÉRAT. Nouvelle Flore des environs de Paris suivant la méthode naturelle, avec l'indication des plantes usitées en médecine, 2e édition, contenant la Cryptogamie; 2 vol. grand in-18, imprimés avec caractère neuf (*dit*

petit-texte), sur deux colonnes. Paris, 1821. Prix broché. 12 fr.

En publiant cette nouvelle édition, l'auteur a tout fait pour offrir à la science et aux botanistes un livre commode et utile, et le plus complet en ce genre; en y ajoutant la Cryptogamie, il l'a enrichie d'un volume entièrement neuf et généralement désiré. Le deuxième volume, qui contient la Phanérogamie, a été revu avec une grande attention et refondu en entier.

Du côté de l'exécution typographique, rien n'a été négligé; aussi cet ouvrage ne peut-il manquer d'avoir un succès aussi flatteur que la première édition, que l'auteur ne considérait guère que comme un essai.

NOVARIO. Nouveaux Élémens de Chimie, à l'usage des étudians en médecine et des élèves en pharmacie, contenant 1° l'historique et la philosophie de la chimie ; 2° la nouvelle nomenclature appliquée à chaque corps, avec les noms anciens; 3° les vues nouvelles sur le calorique et l'électricité ; 4° les généralités de la science avec l'histoire de tous les genres de corps utiles aux arts ou à la médecine ; 5° la description des espèces employées, l'indication des meilleurs réactifs propres à reconnaître les oxides, les acides et, par suite, les sels, etc. ; 6° quelques exemples d'analyse, etc., etc. Paris, 1823. 1 fort vol. in-8. fig. 9 fr. 50 c.

OLLIVIER. Traité de la moelle épinière et de ses maladies, contenant l'histoire anatomique, physiologique de ce centre nerveux chez l'homme. 1827, 2 vol. in-8. br. 12 fr.

VELPEAU. Traité d'Anatomie chirurgicale, ou Anatomie des régions considérée dans ses rapports avec la chirurgie; ouvrage orné de 14 planches représentant les principales régions du corps. *Paris,* 1825-1826, 2 forts vol. in-8., fig. noires, br. 16 fr. — fig. coloriées. 22 fr.